Band 113. Nr. 7. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 7.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 7.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Kohl, H., Die Ameisenpflanzen des tropischen Afrika mit besonderer Berücksichtigung ihrer biologischen Verhältnisse. (Natur und Offenbarung. Münster in W. LV. p. 89—111 und p. 148—175. mit 2 grossen Tafeln und vielen Textabb. 1909.)

Verf., der sich längere Zeit am oberen Congo aufhielt, gibt ein Verzeichniss der tropisch-afrikanischen Ameisenpflanzen mit Zusammenstellung der einschlägigen Literatur, Argumenten gegen die Annahme einer Symbiose und eigenen Beobachtungen an: *Barteria fistulosa* Mast., *B. Dewevrei* De Wild. et Th. Dur., *Buchnerodendron speciosum* Gke., *Scaphopetalum Thonneri* De Wild. et Dur., *Randia Lujae* De Wild., *Plectronia Laurentii* De Wild., *Cuviera angolensis* Welw. Matouschek (Wien).

Metzger, K., Ueber das Konstruktionsprinzip des sekundären Holzkörpers. (Naturwissenschaftl. Zeitschr. für Forst- und Landwirtschaft. 1908. 5. Mit vielen Textfiguren.)

Eine Fortsetzung der Studien, welche Verfasser zum weiteren Ausbau seiner Auffassung vom Bau des Baumstammes als eines sog. Trägers gleichen Widerstandes verwertet. Während sich des Verf. Studien in den 90er Jahren auf die äussere Form des Stammes bezogen haben, prüft Verf. in vorliegender Schrift den inneren anatomischen Aufbau des Holzes. Er kommt zu folgenden Resultaten:

1. Das sogenannte Rotholz auf der Unterseite der Koniferenäste

wurde schon von Hartig als Ausbildung eines mechanisch hoch qualifizierten Materials gedeutet; es ist sicher ein Festigungsgewebe. Warum aber das Rotholz bei den Koniferen gerade auf der Unterseite gebildet wird, bei den Laubhölzern aber eine Zuwachsstreifung und Ausbildung spezifischer Elemente häufiger auf der Oberseite angelegt wird, ist eine offene Frage. Verf. fand bei einigen künstlichen Biegeversuchen an mehreren Laubholzstämmchen ausnahmslos eine ausgeprägte Epinastie d. h. einen Mehrzuwachs auf der Oberseite und eine Verstärkung der dort gebildeten Holzelemente durch reichliche Ausbildung von Hemizellulose-Schichten. Gefässe und Tracheiden waren im Oberseitenholze in sehr geringer Zahl vorhanden. Der Verf. findet einander sehr ähnlich das Oberseitenholz in seinem Versuchsstücke einer umgebogenen Eiche und das Oberseitenholz aus dem Aste eines umgelegten Fichtenstämmleins, daher glaubt er, dass es sich in beiden Fällen um die Ausbildung zugfesten Materiales handle, dem Hartig das druckfeste Unterseiten-Rotholz der Koniferenäste gegenübergestellt habe. [Dem stehen aber Ansichten von Hartig und die Ergebnisse von P. Sonntag entgegen].

Der Verf. behauptet, dass die Laubhölzer mehr auf Zugfestigkeit, die Nadelhölzer mehr auf Druckfestigkeit konstruiert sind. Er stützt seine Ansicht auf folgendes:

1. Eine Tabelle Mikolaschek's über die Elastizitätsgrenzen bei Zug- und Druckversuchen zeigt eine viel höhere Druck- als Zugbelastung an der Elastizitätsgrenze bei Nadelhölzern.

2. Bei Nadelholz, dass vom Winde geknickt ist, hängt der abgebrochene Stamm auf der windabgekehrten Seite (also auf der Druckseite) noch mit dem Stumpf zusammen, während bei Laubhölzern auf der Angriffsseite (also Zugseite) ein langfaseriger (auch bänderiger Bruch entsteht, der doch anzeigt, dass hier der Zusammenhang bis zuletzt bewahrt wurde. Beim Nadelholz wird also die Zugseite zuerst zerstört, beim Laubholz dagegen zuerst die Druckseite. Der Verfasser vergisst aber, wie Referent glaubt, dass eine jede Ungleichheit in der Kronenausbildung oder Schiefstellung der Stammachse, wodurch Torsionswirkungen zustande kommen können, hier merklich das Bild verändern kann.

3. Das Libriform hat eine grosse Aehnlichkeit mit dem Bast. Die Nadelholztracheiden seien hochkantig gestellte Bausteine, die auf Druckfestigkeit berechnet sind. Die Stämme des Nadelholzes sind zylindrisch und lotrecht, man erhält ein Gewölbe mit festen Säulen. Das Laubholz zeigt unregelmässige krumme Formen.

4. Schlingende, kriechende Formen, ferner sog. Trauerarten, die unbedingt mehr auf Zug als auf Druck abgestimmt sind, kommen nur bei dikotylen Hölzern vor. Der Verf. meint, dass von den Kletterbuchen bis zu den typischen Lianen ein allmählicher Uebergang existiert. Er glaubt, dass die kriechenden und schlingenden Arten sich entweder von baumartigen Dikotylen abgespalten haben könnten oder diese Arten seien Vorfahren der baumartigen Dikotylen gewesen, indem sie sich zuerst an den erdgeschichtlich älteren Gymnospermen emporwanden, wobei die „Notwendigkeit", das im Kronendache eroberte Areale auch ohne fremde Stütze zu behaupten, durch Variabilität und Selektion endlich zu selbständigen Arten führte. Woher aber die „Notwendigkeit"? Diese phylogenetischen Erläuterungen stehen, wie Referent glaubt, auf schwankem Boden. Stets betont der Verf., dass das diametral entgegengesetzte Konstruktionsprinzip des epinastischen und

hyponastischen Baues einseitig belasteter Träger sich erhalten habe. Untersuchungen von anderer Seite (z. B. Ursprung) zeigten, dass Epi- und Hyponastie am selben Stamme, am selben Aste, ja im selben Jahresring nebeneinander vorkommen. Auch die Untersuchungen von Kurz (1897) bezüglich der Wurzeln sprechen nicht für die Ansicht des Verf. Metzger.

Der zweite Teil der Arbeit befasst sich mit der Jahrringausbildung. Der Verf. erklärt letztere ebenfalls aus den Gesetzen der Statik und Mechanik; er entwirft uns eine Lehre, die aber stark hypothetisch ist. Die Ansicht des Verf. ist etwa folgende: Am Ende einer jeden Vegetationsperiode herrscht zwischen der Grösse der Beanspruchung auf Biegungsfestigkeit und dem Masse des Widerstandes im Bäume überall dieselbe Proportion. Wird im Frühlinge durch Vergrösserung der Krone dieses Verhältnis verändert, so hat dies eine innere Spannung in den Zellen des Kambiums zur Folge, welche sich auslöst durch die Bildung eines neuen Jahrringes von entsprechender Breite oder Festigkeit. Durch die allgemeinen physiologischen Bedürfnisse kommt es aber auch zur Bildung von weitkörnigem Leitungs- und Speicherungsgewebe. Ist aber beides nötig, dann ist der Effekt für die Biegungsfestigkeit bei gleichem Materialaufwande am grössten, wenn die weitlumigen Elemente innen, die englumigen (mit starken Wänden versehen) aussen zu liegen kommen. Dadurch entsteht der passendste Verteilungsmodus" und dieser ist im Laufe der Entwicklungsgeschichte der Holzarten durch Auslese „zu einer ererbten inneren Eigenschaft" geworden. Für die Trennung des Jahresringes in Früh- und Spätholz nimmt er also einen Zweckmässigkeitsnachweis an und stellt sich in Gegensatz zu T. Schwarz, der bekanntlich die Bildung von Spätholz durch longitudinalen Druck und das Latentbleiben dieses Reizes während der Frühholzbildung durch andere widerstrebende Kräfte und Bedingungen annahm. Metzger glaubt, dass es sich eben nur um Biegungssparungen, nicht um einfache Druckspannungen handle.

Matouschek (Wien).

Hentschel, E., Das Leben des Süsswassers. Eine gemeinverständliche Biologie. (229 Abbild. im Texte, 16 Vollbilder. 350 pp. gross 8°. München, Verlag Ernst Reinhardt. 1909.)

Der Verf. hat alle wesentlichen Tierformen genannt, beschrieben und in ihrer Lebensweise geschildert. Pflanzen sind nur insoweit berücksichtigt worden, als es sich um Wechselwirkungen zwischen ihnen und den Tieren handelt.

Viele der Bilder sind unretouchierte Naturaufnahmen des Verf., andere sind von ihm nach der Natur gezeichnet, wenige sind nicht Originale.

Matouschek (Wien).

Schubert, J. und **A. Dengler.** Klima und Pflanzenverbreitung im Harz. (Eberswalde. 1909. kl. 8°. 35 pp.)

Für die kleine Schrift war eine Studienfahrt der Forstakademie Eberswalde in den Harz der nächste Anlass. Schubert erläutert das Klima. Für uns ist es interessant, dass der gleiche ermässigte Wert der jährlichen Temperaturschwankung, wie ihn die Nordseeküste zeigt, sich im Harze bei circa 808 m. Seehöhe findet. Das Gesetz der starken Zunahme des Niederschlages mit der Seehöhe fällt auf und diese Zunahme macht sich verhältnismässig mehr in der kälteren Jahreszeit als im Sommer bemerkbar. Das Beobach-

tungsmaterial der metereologischen Stationen zeigt, dass die Winde im Harze vorwiegend aus Südwest, West- und Nordwest wehen. — Dengler zeigt uns, dass die Holzartenverteilung im Harze eine sehr einfache und einförmige ist. Von 600—700 m. herrscht der reine Fichtenbestand; der geschlossene Wald reicht bis etwa 1000 m. Etwa 100 m. höher findet man noch vereinzelte strauchförmige Fichten und Ebereschen. Die Bergkiefer fehlt ganz. Die Weissföhre fehlt fast völlig. Das Fehlen der Weisstannen schreibt D. den Veranderungsverhältnissen der Eiszeit zu. Indessen hat Weber in den Trockenmooren Pollenkörner des Baumes gefunden (vgl. Hoops, Waldbäume etc. im germ. Altertum. 1905). Die obere Grenze des häufigeren Vorkommens der Buche in reinem Bestande liegt im Harze bei 600 m; nur vereinzelt findet man diese Holzart auch noch bei 750 m. Seehöhe. Der nur 100 km. südlicher gelegene Thüringerwald zeigt dagegen bis 900 m. gute reine Buchenbestände und bis 960 noch vereinzelte Buchen. Die Fichte reicht im geschlossenen Bestande bis etwa 1000 m. empor, doch fruchtet sie in dieser Höhe nicht mehr. Im Erzgebirge dagegen geht die Fichte bis 1244 m. (Keilberg). Der Harz ist eben ein weit in die Ebene vorgeschobener Windbrecher für alle von West nach Nord bis Ost kommenden Stürme. Die subalpine Bergheide des Brockengipfels sieht D. als natürliche Formation an.

Matouschek (Wien).

Herzfeld, S., Zur Morphologie der Fruchtschuppe von *Larix decidua* Mill. (Anzeiger Akad. Wissensch. Wien. XVIII. p. 287—288. 1909.)

Für eine racemöse Infloreszenz hält Verf. den ♀ Zapfen der *Larix decidua*. Die Einzelblüte hat eine Blütenachse, welcher mit dem Blattkissen der Deckschuppe, ihres Tragblattes, in Rekaulescenz verwachsen, senkrecht zur Rhachis orientiert ist und rechts sowie links je 1 Samenanlage trägt. Die Crista der Fruchtschuppe stellt eine einseitig entwickelte Wucherung der Blütenachse dar.

Matouschek (Wien).

Haack. Der Kiefernsamen. Verhältnis zwischen Keimprozent und praktischem Wert. Mehrjährige Aufbewahrung ohne Verminderung des Keimprozentes. (Zeitschr. Forst- und Jagdwesen. XLI. 6. p. 353—381. 1909.)

Schon die 1905 und 1906 in obiger Zeitschr. vom Verf. veröffentlichten Arbeiten haben auf die wichtige Frage: „Wie stellt sich bei Kiefernsamen von verschieden hoher Keimkraft die in der Freisaat erwachsende Pflanzenzahl zu dem ermittelten Keimprozent?" eine unzweideutige Antwort ergeben. Es zeigte sich nämlich, dass der Gebrauchswert eines Samens in viel schnellerer Progression, als die Schlusszahl der Keimprobe dies erkennen lässt, mit steigendem oder sinkendem Keimprozent wächst und fällt, dass man bei der Aussaat der gleichen Zahl nach der Keimprobe keimfähiger Körner von verschieden gutem Samen nicht die gleiche Pflanzenzahl erzielt. Diese Ansicht wird durch die neue obengenannte Arbeit des Verfassers erhärtet.

Bezüglich der Aufbewahrung des Kiefernsamens konnte Verf. folgendes konstatieren: 1. Die übliche luftige Aufbewahrung des Kiefernsamens verhindert selbst in den besten Lagerräumen nicht einen mit zunehmendem Alter immer stärker werdenden Rückgang der

Keimkraft. Dieser äusserst sich im ersten Jahre meist noch nicht so sehr in einem starken Sinken des Keimprozentes als in einem Nachlassen der Keimungsenergie. Bei mehrjähriger luftiger Aufbewahrung aber stürzt das Keimprozent selbst in den besten Lagerräumen schnell herab; in ungünstigen auch nur zeitweise feuchten oder warmen Lagerräumen kann schon in wenigen Monaten ein völliges Verderben des Samens erfolgen. Luftdichte Aufbewahrung ist dagegen im Erfolge gleichmässig sicher, nicht so wie jene von zum Teile unregulierbaren Verhältnissen abhängig (wechselnde Temperatur und Luftfeuchtigkeit, verschiedene innere Veranlagung des Samens). Sie gewährt sicheren Vorteil schon bei einjähriger Lagerung; der Gewinn wächst, wenn der Samen länger aufbewahrt werden soll. 2. Der luftdicht verschlossene Samen bei der Aussaat nach 2 und 3 Jahren hat die 2- bis 3-fache Pflanzenzahl ergeben wie derselbe aber luftig aufbewahrte Samen. 3. Der nach dem Darren trocken entflügelte Samen darf nicht sofort eingeschlossen werden; man wird ihn zunächst in 30°—40° soweit austrocknen, dass er 1—2% seines Gewichtes verliert. Den trockenen Samen füllt man in ausgetrocknete Gefässe, die luftdicht verschlossen werden und zwar in mit Harz verschlossenen Sektflaschen oder in grossen verzinkten Blechgefässen. In das Gefäss könnte man, um jede Gefährdung des Samens durch CO_2 zu verhindern, eine kleine Menge Aetzkalk geben. 4. Die Temperatur des Lagerraumes soll möglichst gleichmässig kühl sein; der Eiskeller ist der beste Lagerraum. Auf Eis wird sich die Keimkraft des Samens jahrelang fast unverändert erhalten. Ist kein Eis vorhanden, so empfiehlt sich ein tiefer kühler Keller. Bei richtig eingeschlossenem Samen wird sich das Keimprozent etwa 3 Jahre lang auf gleicher Höhe halten. 5. Bezüglich der Fichtensamen gilt auch das eben Gesagte. Die Versuche wurden im mykologischen Laboratorium der Eberswalder Forstakademie ausgeführt. Matouschek (Wien).

Oppenheimer, C., Methodologie der Enzymforschungen. (In: R. Tigerstedt, Handbuch der physiologischen Methodik. Leipzig, S. Hirzel, 1908. II. 2. p. 54—58.)

Verf. erläutert zuerst die bezüglich der Darstellung und Untersuchung der Enzymreaktionen aufgestellten Methoden, zeigt dann, wie man störende Erscheinungen (bakterielle Verunreinigungen, direkte Zelltätigkeit) beseitigt und bespricht dann einzeln die Fermente und die bei ihrem Studium benützten Methoden. Die Methoden, welche bei der physikalisch-chemischen Untersuchung der Fermente angewendet werden, streift er nur bei Gelegenheit.
Matouschek (Wien).

Pütter, A., Methoden zur Erforschung des Lebens der Protisten. (In: R. Tigerstedt, Handbuch der physiologischen Methodik. I. 2. Leipzig, S. Hirzel. 1908. 68 pp. mit 48 Textfig.)

Das „Tigerstedt'sche Handbuch" will die in der biologischen Literatur im Laufe der Jahre zerstreuten Beschreibungen der verschiedenen physiologischen Arbeitsmethoden behufs grösserer Uebersicht mit leichterer Benützung zusammenstellen. Eine Spezialisierung des Arbeitsfeldes müsste eintreten. Das Handbuch wird in 3 Bänden zu je drei Abteilungen erscheinen. Der erste Band

enthält die allgemeine Methodik, Protisten, wirbellose Tiere, physiologische Chemie und Ernährung, der zweite wird das Blut, Blutbewegung, Atmung, Verdauung und die Muskelphysiologie, der dritte die Physiologie der Sinnesorganen und des zentralen Nervensystems mit der Psychophysik und Phonetik behandeln. Die Abteilungen der einzelnen Bände erscheinen nicht in Reihenfolge. Wir können hier nur auf einzelne, den Botaniker interessierende Teile eingehen und besprechen zuerst die obengenannte Pütter'sche Arbeit:

In der Einleitung werden erläutert: die Brauchbarkeit der Protisten zu Objekten der physiologischen Forschung, Ueberblick über die Systematik, Materialgewinnung, Reinzüchtung der Protisten. Darauf Bekanntmachung mit den diversen Manipulationen (Reinigen der Kulturen von anderen Mikrobien, Beobachtungen am lebenden Tiere, Vitalfärbungen). Ferner die speziellen Methoden, welche beim Studium der Ernährung, Verdauung des Stoffwechsels, der Energieumwandlung, der Sekretion, Exkretion und zu reizphysiologischen Arbeiten nötig sind. Schliesslich einige Typen von Lebensvorgängen, wie sie leicht den Studierenden vor die Augen geführt werden können. Matouschek (Wien).

Strakosch, S., Ein Beitrag zur Kenntnis des photochemischen Klimas von Aegypten und dem aegyptischen Sudan. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien. CXVII. p. 1195—1212. 1908.)

Die Hauptresultate sind:

1. Die chemische Intensität des Lichtes in den genannten Gegenden steigt nicht in demselben Verhältnisse zur Sonnenhöhe und fällt auch nicht so wie in unseren mitteleuropäischen Breiten d. h. bei gleicher Sonnenhöhe ist dort die Lichtintensität kleiner als in Mitteleuropa. Die Ursache hievon liegt in dem seltenen Regen in Aegypten und Sudan. Wiesner zeigte ja auch, dass in Buitenzorg höhere Werte ermittelt werden, da es dort häufiger regnet. Doch darf man ja nicht annehmen, dass, je mehr man sich dem Aequator nähere, eine desto grössere Lichtsumme zu konstatieren wäre.

2. Der geringere Betrag der Lichtintensität äusserst sich bei höheren Sonnenständen viel mehr als bei niederen. Die Ursache sind wohl Staubteilchen, welche bei diesem Sonnenstande recht hoch gelangen können. Er zählt all' die Ursachen auf, welche die Durchsichtigkeit der Atmosphäre und damit die Lichtintensität beeinflussen (Russell, Harm). Verf. konstatiert aber, dass sich die relative Lichtintensität im Verhältnisse zur Sonnenhöhe (natürlich bei wolkenlosen oder fast heiteren Himmel mit grosser Regelmässigkeit stetig verringert, je mehr man sich dem Aequator nähert. Als Grund führt Verf. an die Dämpfung des Lichtes, welche natürlich durch die dickere Luftschichte am Aequator hervorgerufen wird.
Matouschek (Wien).

Weber, F., Untersuchungen über die Wandlungen des Stärke- und Fettgehaltes der Pflanze, insbesondere der Bäume. (Anz. Akad. Wissensch. Wien. 18. p. 286—287. 1909.)

1. Der Prozess der Fettbildung in den Stämmen der Nadel- und Laubbäume ist wohl ein periodischer Vorgang, der aber nicht gewöhnlich auf den Herbst beschränkt ist.

2. Desgleichen ist der Prozess der Stärkelösung in solchen Pflanzen ein periodischer Vorgang.

3. Bei *Tilia* kann der Prozess der Stärkebildung das ganze Jahr hindurch vor sich gehen.

4. Die Fettbäume A. Fischer's besitzen auch im Sommer reichlich Fett. Die Fischer'schen Typen der Fett- und Stärkebäume sind nur zwei spezielle Fälle der zahlreich vorhandenen Typen.

5. Es ist recht unwahrscheinlich, dass das Fett der Bäume als Schutz gegen Kälte diene. Verf. meint, dass das Fett eben in Vergleiche zur Stärke die stabilere Form der Reservestoffe repräsentiert.

Matouschek (Wien).

Lorié, J., A propos de l'étude critique de M. J. Van Baren sur la flore et l'âge géologique des argiles du Limbourg néerlandais. (Bull. Soc. belge de Géol., de Paléont. et d'Hydrol. XXII. p. 132—136. 1908.)

L'auteur s'était efforcé à diverses reprises de démontrer que les argiles de la Campine belge et du Limbourg néerlandais ne sont nullement d'âge pliocène, mais d'âge pleistocène et interglaciaire, en se basant principalement sur des observations géologiques. Van Baren était arrivé au même résultat en entreprenant un résumé critique, que l'auteur traduit en français, d'un travail de Clement et Eléonor Reid sur la flore fossile de Tegelen-sur-Meuse près de Venlo.

Henri Micheels.

Renier, A., Note sur la flore de l'assise moyenne H1b de l'étage inférieur du terrain houiller. (Ann. Soc. géol. de Belgique. t. XXXV. Bull. p. 116—124. 1908.)

C'est une flore de transition renfermant des espèces anciennes (*Asterocalamites scrobiculatus, Sphenophyllum tenerrimum*), mais dans son ensemble elle est plutôt westphalienne, car on y remarque, en effet, l'apparition des premiers *Sigillaria* (*Rhytidolepis*) et *Mariopteris,* dont la grande abondance caractérise le Westphalien, étage moyen du Carbonifère. Il paraît vraisemblable que l'apparition de ces deux genres puisse devoir être attribuée à la modification du faciès. Si l'assise H1a est franchement et exclusivement marine, le faciès de l'assise H1b est fort différent; c'est celui de l'étage H2. Bien que nous ne possédions pas encore un grand nombre de documents sur la continuité des sols de végétation à *Stigmaria* de l'assise H1b, il est probable que, dès cette époque, le pays présentait dans son ensemble un relief sensiblement nul. C'est ce qui expliquerait pourquoi on ne retrouve plus des formes, comme le *Dicranophyllum* que Grand'Eury considère comme une plante de montagne, qui existe dans les roches de l'assise H1a. L'auteur ne voit pas pourquoi on constaterait l'absence de *Sigillaria* et de *Mariopteris* dans les roches de l'assise H1a, alors qu'on découvre fréquemment des *Lepidodendron* et *Lepidophloios* ainsi que nombreuses Fougères et des Ptéridospermées. Il y aurait donc lieu de réunir les assises H1b et H1c à la partie inférieure de l'étage moyen (assise de Chatelet de Stainier), comme R. Kidston a réuni le millstone grit H1b—H1c et les Lower Coal Measures en un seul teme le Lanarkien. Celui-ci peut être parallélisé à l'assise A de Zeiller et à la Flore III de Potonié, dont *Adiantites sessilis* serait, d'après cet auteur, une forme caractéristique.

La base du Westphalien se trouverait donc au sommet de

l'assise H1a que sa flore conduit à rattacher au Dinantien ou mieux au Calcaire carbonifère ainsi que Gosselet l'a proposé depuis longtemps. Les horizons inférieurs de l'assise A (Zeiller) du Westphalien seraient caractérisés par *Asterocolamites scrobiculatus, Sphenophyllum tenerrimum* et *Sigillaria Schlotheimi* f. *communis*. Henri Micheels.

Migula, W., Kryptogamenflora, Moose, Algen, Flechten und Pilze. V—VII. Band der Thomé'schen Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. (1908—1909). (Lief. 54—72. Verlag van Fr. von Zezschwitz in Gera, Reuss j. L.)

In den ersten der genannten Lieferungen beendigt Verf. die *Cryptonemiales* der *Rhodophyceen* und gibt einen sehr brauchbaren Schlüssel zum Bestimmen der letzteren. In diesem Schlüssel nimmt er, soweit tunlich, Rücksicht auf die vegetativen und anatomischen Merkmale; die Merkmale der Fortpflanzung legt er nur dann zugrunde, wenn eine andere Uuterscheidung untunlich ist. Eine Untersuchung des Thallusbaues wird oft an Längs- und Querschnitten erfolgen müssen, wozu eine gewisse Praxis nötig ist. Ein vorhergehendes gründliches Einarbeiten an sicher bestimmten Materiale ist durchaus nötig für den Anfänger. — Von p. 171 bis 262 behandelt Verf. die *Phaeophyceae* (Braunalgen). Uebersicht der Gruppen *Phaeosporeae, Akinetosporeae, Cyclosporeae.* Es folgen dann Uebersichten der Reihen, Familien, Gattungen und Arten jeder dieser Gruppen, sowie die sorgfältige Beschreibung der Arten und Abarten. Dem Plane nach folgt die 4. Ordnung, die *Characeen*, in denen ja Verf. ein Meister ist. Er behandelt daher diese genauer, indem er bis auf die zahlreichen Formen der einzelnen Arten herabgeht. Es liegt somit der 2. Teil des zweiten Bandes der Algen, also diese komplett, vor uns. Besonders für den Anfänger auf dem Gebiete der Algenkunde ist der so bald erfolgte Abschluss des Algen-Bandes sehr willkommen. Von der Lieferung 66 angefangen beginnt der dritte Band der Kryptogamenflora, der der Pilze und Flechten. Der Text behandelt die *Myxomyceten* und von den *Phycomyceten* die Ordnung der *Oomycetes* pro parte. Der Band Pilze ist wie man aus den Lieferungen 66—72 ersieht, in gleicher Weise wie der Algenband bearbeitet. Den Lieferungen sind 79 Algen- und 32 Pilz-Tafeln in vorzüglicher Ausführung beigegeben. Ueber die halbe Anzahl derselben ist farbig ausgeführt.
Matouschek (Wien).

Saccardo, P. A., Da quale anno debba cominciare la validità della nomenclatura scientifica delle Crittogame. (Ann. myc. VII. p. 339—342. 1909.)

Bei dem im Jahr 1910 in Brüssel abzuhaltenden internationalen botanischen Congress soll bekanntlich beschlossen werden, von welchem Zeitpunkt die Geltung der wissenschaftlichen Nomenklatur der Cryptogamen beginnen soll.

Entgegen verschiedenen Vorschlägen für die Pilze einen anderen Zeitpunkt fest zu setzen als für die Gefässpflanzen (die kais. Akademie der Naturforscher in Moskau schlägt das Jahr 1829 vor, G. F. Atkinson empfiehlt namens amerikanischer Botaniker die Periode 1821—1832, Durand endlich schlägt das Jahr 1801 vor) führt Verf. aus, dass zahlreiche Gründe dafür sprechen, auch die

Nomenklatur der Pilze vom gleichen Zeitpunkt wie diejenige der Gefässpflanzen, nämlich von 1753 aus, zu datiren.

Neger (Tharandt).

Collins, F. S., Notes on *Algae.* IX. (Rhodora. X. p. 155—164. September 30. 1908.)

An extensive series of notes upon various species of marine algae of the New England coast, including description of *Pilinia endophytica* Collins, sp. nov., from Harpswell, Maine. The paper concludes with descriptive ecologic notes upon the algal flora of two peculiar stations upon the Maine coast. Maxon.

Czapek, F., Zur Kenntnis des Phytoplanktons im Indischen Ozean. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien. math.-nat. Klasse. CXVIII. 3. p. 231—239. Mit 5 Textfig. Wien, 1909.)

I. Das neritische Plankton in der Nähe von Karachi (Nordwestindien) war ein reines *Diatomeen*plankton; *Peridineen* fehlten gänzlich. *Coscinodiscus Janischii* Schm. und andere Arten dieser Gattung sind häufig. Der Typus der Formation ist ausgeprägt der des indischen Küstenplanktons. Cleve fand im Golfe von Aden schon viele Arten, die Verf. anführt. *Coscinodiscus symmetricus* Grev. (und nur diese Art) war häufig in Zellteilung begriffen.

II. Beobachtungen über phosphoreszierende *Peridineen* im Indischen Ozean. Verf. machte seine Studien im Einlaufwasser der Schiffsbadewannen. Im Monate Oktober wiesen am Abende (zur Zeit der Phosphoreszenz) die Fänge viele *Peridineen* auf; in den Morgenstunden fehlten sie. Nähere Untersuchungen wären sehr wünschenswert, denn über ein Zurückziehen der *Peridineen* von den obersten Wasserschichten während der hellen Tagesstunden, was auf negative Phototaxis bei intensiver Besonnung schliessen liesse, ist bisher nicht bekannt. Sowie Reinke für den Kieler Hafen *Ceratium tripos* als Hauptursache des Meeresbuchtens erkannte, so muss nach Verf. auch für die indischen Meere diese *Peridinee* als einer der am Meeresbuchten meistbeteiligten Organismen gelten. Andere *Peridineen*formen leuchten sicher auch; leuchtende *Copepoden* und *Ostracoden* fand Verf. beim Meeresleuchten im Indischen Ozean (im Gegensatze zu Haeckel) nicht beteiligt. Matouschek (Wien).

Keissler, K. v., Ueber das Vorkommen eigentümlicher „Schleimkugeln" in unseren Alpenseen. (Mitteilungen der Sektion für Naturkunde des österr. Touristenklub. XXI. 10. p. 65—66. Wien 1909.)

Im seichten Wasser des Faaker-Sees in Kärnten fand Verf. leichtgrünliche ballige Massen, die vom Wellenschlage auf und ab gerollt wurden. Sie haben die Grösse einer Walnuss bis zu der eines Kinderkopfes. Die Gallerte, aus der die Kugeln bestanden, war durchsetzt von einer grossen Menge von Individuen einer winzigen Art *Navicula.* Dazu rundliche vereinzelte leicht grüngefärbte Zellen einer *Chlorella* (Grünalge). Woher stammen die Gallertmassen? Es sind Schleimbildungen tierischen Ursprungs, nämlich herrührend von *Ophrydium versatile* Ehrenb. (einer *Vorticellidina*). Diese Tierchen sind in riesiger Menge in becherförmigen Vertiefungen der Oberfläche von Gallertkugeln befestigt mit ihrem Stiele. Die Gallertmassen sind nebenbei oder nachträglich von Algen als

„Mitbewohnern" besiedelt worden. Die *Navicula* kommt nur in einer einzigen Art vor, bildet also förmliche Reinkulturen. Auch K. Rechinger fand ähnliche Gallertkugeln 1908 im Alt-Ausseer See in Steiermark. Vergleicht die Beschreibung von F. Kützing, De Toni und Rabenhorst untereinander und vergleicht die Meeresverschleimung (mare sporco), die *Peridinium*-Arten enthalten, welche später verschwinden um auch einer einzigen Art von *Diatomeen* Platz zu machen. Matouschek (Wien).

Wolf, E., Die Wasserblüte als wichtiger Faktor im Kreislaufe des organischen Lebens. (Ber. Senckenbergischen naturforschenden Gesellsch. in Frankfurt a/Main. p. 57—75. 1908.)

I. Welche Organismen erzeugen eine „Wasserblüte"? Es sind dies Bakterien, Schizophyceen, Diatomeen, Chlorophyceen (besonders die Desmidiaceen), ferner Tiere, Infusorien, Flagellaten, Quallen, Entomostraken, Rotatorien, Salpen. Weiters Pollenkörner von Abietineen in Nadelholzwäldern.

II. Welche Färbungen zeigt die Wasserblüte und durch welche Lebewesen wird diese Färbung hervorgebracht?

A. Grüne Färbung. In zoologischen Gärten bildet die Wasserblüte oft *Clathrocystis aeruginosa* mit *Oscillatoria Agardhii*; gleiche Erscheinungen bringen hervor: *Gloeotrichia natans, Limnochlide flos aquae, Coelosphaerium Kützingianum, Anabaena flos aquae* und verschiedene *Nostoc*-Arten. Apstein fand bei Sumatra das sonst blaue Mer trübgrün gefärbt durch *Katagnymene spiralis* und *pelagica*. Im nördlichen Eismeere wird eine grüngefärbte Wasserblüte hervorgerufen durch *Chaetoceras decipiens* (Diatomee). In Torfmooren treten Desmidiaceen auf, z. B. Arten von *Staurastrum, Micrasterias, Closterium,* mitunter auch *Schizochlamys, Botryococcus, Scenedesmus*. Weiter sind zu nennen: *Pandorina morum* (Genfersee), *Eudorina elegans* und *Volvox minor* (in Hamburger Anlageteichen), *Chlamydomonas* (im Frühlinge auf Teichen), *Stentor polymorphus* (selten in Teichen Deutschlands).

B. Gelbe Färbung. In Mineralquellen erzeugen viele Bakterien, die auf Eisenverbindungen angewiesen sind, einen gelbbraunen Schimmer. Grosse Meeresstrecken sind mit gelben Schimmer bedeckt (*Trichodesmium Thiebauti*). Unter den Diatomeen sind zu nennen: *Melosira*- und *Cyclotella*-Arten im südlichen Eismeere; im Süsswasser: *Diatoma tenue, Asterionellu* und *Tabellaria fenestrata,* aber auch *Peridinium tabulatum*. Im Meeres- und Süsswasser: *Ceratium*-Arten. *Chromulina Rosanoffii* (Oelalge) findet man mitunter in Goldfischteichen. *Dinobryon* tritt in norddeutschen Seen (Plönersee) auf. *Salpa flagellifera* färbt Partien des südatlantischen Ozeans gelb.

C. Rote Färbung. Schon Homer berichtet von rotem Meerwasser. In Tümpeln und Mooren sind viele Schwefelbakterien die Ursache: z. B. *Lamprocystis roseo-persicina* und *Chromatium Ookenii*. Bei Kopenhagen treten sie in den Küstengegenden auf. *Trichodesmium erythraeum* (Cyanophycee) färbt das rote Meer und den indischen Ozean rot. Der Murten- und Baldeggersee ist von der oft plötzlich auftretenden *Oscillatoria rubescens* rotgefärbt („rotes Burgunderblut"). *Haematococcus pluvialis* färbt den Tajo in Spanien rot, *H. nivalis* die Schneefelder im hohen Norden und in den Alpen. Alpine „Blutseen" sind durch *Euglena sanguinea*

gefärbt. *Astasia haematodes* erscheint in Fischteichen der unteren Rheingegend. *Noctiluca miliaris* bildet in der Nordsee rote Strassen (leuchtend!). *Daphnia pulex* färbt Süsswasser bei Frankfurt jeden Frühling rot. Aegyptische Natronseen beherbergen *Artemisia salina*. Jugendliche *Cyclops*-Arten verleihen dem Titisee im Schwarzwalde eine kräftige Färbung. In den Meeren der nördlich gemässigten Zone erscheint oft *Diaptomus finmarchicus* (Krebs).

D. Schwarzfärbung. In Waldteichen Württembergs bildet der *Stentor igneus* dicke Russdecken.

E. Wasseroberfläche mit dicker Gallertschichte überzogen. „Die Meeresverschleimung" der Adria wird von Peridineen erzeugt. *Holopedium gibberum* (Wasserflohart) erzeugten ähnliches im Schwarzensee der Vogesen. Cladocerenarten (*Bosmina* und *Chydorus*) können schleimartig die Oberfläche von Teichen und Seen bedecken. Den weissen Grund der Kieler Bucht bringt *Beggiatoa alba* hervor.

Welche Rolle spielen die Wasserblüten im Haushalte der Natur?

1. Viele Organismen welche die Wasserblüte bilden, besitzen die Fähigkeit aus organischer Substanz lebende Materie aufzubauen.

2. Ihre Bedeutung ist eine universelle, da sie im Süss- und Meerwasser auftreten.

3. Der dichte Teppich ist für ihre Verbündeten, die im Schlamme tätigen Bakterien von grossem Nutzen, denn das volle Sonnenlicht hemmt diese in ihrer Wirksamkeit, tötet sie sogar.

4. Sie erfüllen sogleich die Aufgabe einer Wasserpolizei durch Vernichtung und zugleich Nutzbarmachung verwesender Stoffe.

5. Viele von ihnen stellen wenigstens für den Kenner Leitorganismen dar, aus deren Vorhandensein man mit Sicherheit auf reines oder verdorbenes Wasser schliessen kann.

6. Durch ihre ungeheuere Vermehrungskraft vermögen sie jedes Uebermass von gelösten Stoffen zu verhindern. Im Meere werden sie noch durch die Denitrifikationsbakterien unterstützt.

7. Infolge Massenauftretens bilden sie eine Nährquelle für die Wassertierwelt; sie sind Hilfstruppe für die Fischzucht.

8. Bereichern sie das Wasser mit Sauerstoff, was den Fischen zugute kommt. Matouschek (Wien).

Doebelt, H., Beiträge zur Kenntnis eines pigmentbildenden Penicilliums. (Ann. mycol. VII. p. 315—338. 1909.)

Der Verf. stellte sich die Aufgabe, die Abhängigkeit der Pigmentbildung bei einigen Schimmelpilzen, besonders dem roten *Penicillium africanum* n. sp. (aus afrikanischem Zuckerrohr isolirt), von der chemischen Zusammensetzung des Nährbodens, sowie von physikalischen (Temperatur, osmotischen Druck etc.) und biologischen (Concurrenz anderer Organismen) Factoren zu ermitteln. Er fasst seine Ergebnisse in folgende Leitsätze zusammen:

Kohlehydrathaltige Nährböden befördern sehr die Bildung des blutroten Farbstoffes. Daneben wird in geringerer Menge ein mit gelber Farbe in Aether löslicher Farbstoff gebildet. Organische Stickstoffquellen befördern bei künstlich unterdrücktem Wachstum die Bildung des roten Farbstoffs gegenüber anorganischen Stickstoffverbindungen. Fehlt einer oder mehrere Bestandteile der Mineralsalzlösung, so wird das Wachstum und die Bildung des roten Farbstoffs beeinträchtigt, dagegen wird vorwiegend gelbes Pigment erzeugt.

Hoher osmotischer Druck hemmt die Farbstoffbildung, in geringerem Mass das Wachstum. Nur bei saurer Reaction des Nährbodens kommt Pigmentbildung zu stand. Hohe Temperatur wirkt günstig auf das Wachstum, ungünstig auf die Farbstoffbildung, Sauerstoff ist für beide Lebensäusserungen nötig, dagegen erfolgt die Pigmentbildung unabhängig vom Licht. Die Nachbarschaft fremder Pilze und Bacterien befördert die Farbstoffproduktion; dieser Einfluss geht so weit, dass bei Anwesenheit fremder Organismen auf Nährböden, welche sonst nicht zur Pigmentbildung ausreichen, doch Farbstoff erzeugt wird. Neger (Tharandt).

Eichinger, A., Zur Kenntnis einiger Schalenpilze der Kartoffel. (Ann. mycol. VII. p. 356—364. mit 3 Fig. 1909.)

Verf. züchtete den die sogenannte „Braunschaligkeit" der Kartoffeln verursachenden Pilz *Phellomyces sclerotiophorus* Frank = *Spondylocladium atrovirens* Harz in Reinkultur, und beobachtete an ihm einige bemerkenswerte, physiologische Eigentümlichkeiten. Die aus den Sporen entspringenden Keimschläuche sind stark negativ heliotropisch (Ref. beobachtete bei einigen Erysipheen deutlich positiv heliotropische Keimschläuche, was dem Verf. bei Discussion der Erscheinung entgangen ist). Die hemmende Wirkung des Lichtes wird durch den Nährstoffgehalt des Substrats modificiert, d. h. sie ist weniger deutlich bei hoher Concentration. Uebrigens scheint der Pilz die Fähigkeit zu besitzen sich — bei andauernder Kultur im Licht — dem Licht anzupassen. Allerdings sind die bezüglichen Versuche noch nicht vollkommen beweiskräftig. Weiterhin beschreibt Verf. den Vorgang der Conidienbildung. Endlich macht er Angaben über die pathologische Wirkung des Pilzes. Fäulnis konnte — entgegen den Angaben von Frank — an den befallenen Kartoffeln nicht beobachtet werden. Auch der die „Pockenkrankheit" verursachende Pilz (*Rhizoctonia Solani*), dessen parasitäre Wirkung bedeutend starker ist, wurde vom Verf. in Reinkultur gezüchtet.

Neger (Tharandt).

Harder, E., Beiträge zur Kenntnis von *Xylaria Hypoxylon* (Lin.). (Naturwiss. Jahrb. Forst- und Landwirtschaft. VII. p. 429—436 und 441—468. mit 17 Textfig. 1909.)

Gegenstand der Untersuchung war die durch *Xylaria hypoxylon* verursachte Holzzersetzung näher zu studieren. Zu diesem Zweck wurde der Pilz in Reinkultur gezogen und gleichzeitig seine Biologie studiert.

Zunächst stellte Verf. fest, dass mit *Xylaria*fruchtkörpern besetztes Holz lebende Hyphen enthält, die noch fähig sind sowohl einen schwarzen Ueberzug auf dem Holz als auch Fruchtkörper auszubilden. Weitere Versuche — Reinkultur des Pilzes auf Holz — lehrten dass bei von *Xylaria* befallenen Hölzern, die eine dunkelbraune Farbe haben, die Färbung nicht auf *Xylaria* sondern auf fremde Pilze zurückzuführen ist. Die Farbe des von *Xylaria* zerstörten Holzes ist weiss oder sehr hellbraun. Durch die gleichen Versuche wurde festgestellt dass die von schwarzen Krusten und Zonenbildung begleitete Weissfäule von abgefallenen Laubholzresten auf *Xylaria* zurückzuführen ist. Die Lösung der Holzsubstanzen erfolgt direkt oder erst nach vorheriger Umwandlung in Cellulose. Das Mycel des Pilzes der übrigens auch parasitisch leben kann (was freilich in der Natur kaum vorkommt) ist, soweit es im Holz ver-

läuft, in der Jugend farblos, dünn und plasmareich, im Alter wird es dick und starkwandig und verliert sein Plasma.

Eine zweite Mycelart, die braungefärbt ist und nur in Krusten und Zonen auftritt, ist als Dauerzustand des Pilzes zu betrachten. Sie entsteht z. B. dann wenn zwei Mycelien zusammen treffen, oder wenn das Mycel der *Xylaria* mit dem Mycel eines anderen Pilzes in Concurrenz tritt. Gegen Austrockung ist das *Xylaria*mycel sehr widerstandsfähig, aber zu einem guten Gedeihen braucht es doch ziemlich grosser Feuchtigkeit.

Fruchtkörperbildung erfolgt leicht, auch in Erlmayerkolben, wo die Fruchtkörper allerdings steril bleiben. Die Stromata sind positiv heliotropisch. Von grossem Einfluss auf die Ausbildung der Fruchtkörper ist die Zusammensetzung des Nährbodens. Auf einzelnen Substraten (Agar, Kastanienschalen etc.) kamen überhaupt keine Stromata zur Entwicklung. Die Fruchtkörper selbst haben eine variable Form, die aber weder von der Zusammensetzung des Nährbodens noch von der Beleuchtung abhängt. Im Dunkeln wurden aber viel weniger Stromata gebildet als bei Lichtzutritt. Von den verschiedenen Holzarten ist das Buchenholz für das Gesammtwachstum des Pilzes am vorteilhaftesten, Kiefernholz dagegen am ungünstigsten. Bemerkenswert dass (im Gegensatz zu den meisten Hymenomyceten) *Xylaria* auch auf rein alkalischen Nährböden wachstumsfähig ist. Neger (Tharandt).

Keissler, K. von Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora Dalmatiens. (Oesterreich. bot. Zeitschr. LIX. 7. p. 275—279. 8. p. 299—302. 1909.)

Eine Bearbeitung von Pilzen, die in einer Flechtenkollektion, gesammelt von Dr. Latzel um Ragusa, enthalten waren. Daher treten Flechtenparasiten in den Vordergrund. Von manchen Arten und Formen werden ergänzende Diagnosen und sonstige kritische Bemerkungen gegeben. *Macrophoma Oleandri* Pass. wurde nicht nur auf Blättern sondern auch auf Zweigen von *Nerium Oleander* gefunden. Bezüglich der Verbreitung: *Laestadia aegyptiaca* Keissl. (= *Verrucaria aegyptiaca* Müll. Arg.), bisher für Aegypten und Griechenland nachgewiesen, kommt auch bei Ragusa und zwar auf dem Thallus von *Biatorella fossarum* (Duf.) vor. — Synonymik und Nomenklatur: *Arthropyrenia glebarum* Arnold 1887 ist identisch mit *Pharcidia conspurcans* Wint. 1885. — *Pharcidia Gyrophorae* Zopf muss wegen der zweizelligen braunen Sporen *Trichothecium Gyrophorae* (Zopf) Keissl. heissen. — *Ceriospora xantha* Sacc. 1879 ist identisch mit *C. Dubyi* Niessl 1875. — *Nesolechia Halacsyi* Stein. gehört zu *N. disperula* Rehm; *N. supersparsa* Nyl. gehört als Varietät zu *N. vitellinaria* Nyl. — Zu *Diplodia sycina* Mout. gehört auch die Varietät *syconophila* Sacc. und *D. Molleriana* Thüm. — Neue Wirtspflanze: *Hysterium angustatum* Alb. et Schw. kommt auch auf *Cupressus sempervirens* vor. — Neu ist: *Trichothecium Latzelii* n. sp. (in thallo *Collematis bulbosi*; von *T. Collemarium* Zopf verschieden durch die 8-sporigen Schläuche und die hellbraunen Sporen). Matouschek (Wien).

Kominami, K., Biologisch-physiologische Untersuchungen über Schimmelpilze. (Journ. Coll. Science. Imp. Univ. Tokyo. XXII. Art. 5. 1909. 33 pp. mit 3 Taf.)

Nach der tabellarischen Zusammenstellung der bisher über die

Vererbung der erworbenen Eigenschaften gemachten experimentellen Untersuchungen geht der Verf. zu seinen eigenen Versuchen hinüber. Sein Versuchsobjekt ist, wie Hunger (Bot. Cent. Bd. 80 p. 220) *Aspergillus niger,* welcher sowohl in flüssigen als in festen Medien kultiviert wurde. Er hat sowohl die Konidien, welche sich auf der Normal-Nährlösung gebildet haben, als auch dieselben aus einer Pilzkultur, welche einer Generation auf der 6% NaCl-haltigen Nährlösung erlebt hat, auf der 20,4—22% NaCl-haltigen gleichen Nährmedien kultiviert und fand, dass die Entwickelung und das Wachstum viel schneller und kräftiger bei den letzteren als bei den ersteren gehen. Weiter hat sein Versuch über die Konidien aus einer Pilzkultur, welche zehn Generationen hindurch in 5 und 6% NaCl-haltigen Lösing erlebt hat, ihm gezeigt, dass je zahlreicher die Generationen auf NaCl-haltigen Lösung sind, desto kräftiger der Pilz wächst. Der Verf. hat auch die dem in kochsalzhaltigen Nährlösungen erlebten Pilze entstammten Konidien in der Normallösung kultiviert und fand, dass solche Konidien ihre Kraft bez. schnellen Entwickelung in der der NaCl-Nährlösung nicht verlieren, wenn auch der Pilz sogar zehn Generationen hindurch auf der Normallösung verweilt hatte. Auf Grund dieser Tatsache, schliesst der Verf., dass dem betreffenden Pilze die Fähigkeit zukommt, die in Na-Cl-Lösungen erworbenen Anpassungseigenschaften in den nachfolgenden Generationen vererbbar zu machen.

Eine Versuchsreihe über die Vererbung der Erhölung des Turgors, Effekte der Giftstoffe (Fluornatrium, Karbolsäure), Verlängung des Konidienträgers bei Lichtabschluss hat nur zu einem negativen Resultat geführt.

Anhangsweise werden die Riesenzellbildung bei *Aspergillus*-Arten und die Zygosporenbildung bei *Mucor*-Arten besprochen.

S. Ikeno.

Moesz, G., Gombák Budapesteről és környékérol. I. közl. (Pilze aus Budapest und Umgebung). (Botanikai Közlemények 1909. VIII. 4/5. p. 212—237. m. 1 Tafel. Budapest, 1909. — Magyarisch, mit deutschem Resumé.)

Neu sind folgende Arten: *Didymella adonidis, D. eryngii, Phyllosticta campanulina, Phoma adonidis, Cytospora broussonetiae, C. loranthi, C. seselis, Vermiculariella drabae, Sporonema rameale* Desm. var. *crassispora, Gloeosporium microstomoides, Gl. sisymbrii, Cryptosporium seselis, Coniothecium eryngii, Alternaria nucis.* Die Diagnosen sind lateinisch, — Neue Wirtspflanzen: *Lathyrus megalanthus* für *Ascospora melaena* (Fries), *Draba lasiocarpa* für *Puccinia drabae* Rud. und für *Pleospora pyrenaica* Niessl, *Hedera Helix* für *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. Von manchen Arten werden ergänzende Diagnosen mitgeteilt, kritische Bemerkungen sind eingesprengt. 20 Arten sind für Ungarn neu. Matouschek (Wien).

Neger, F. W., Ambrosiapilze. II, Die Ambrosia der Holzbohrkäfer. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 372—389. mit 1 Tafel und 3 Fig. im Text. 1909.)

Pilze werden von folgenden Holzbohrkäfern gezüchtet: *Xyleborus*-arten, *Xyloterus*arten und *Hylecoetus dermestoides.* Näher untersucht wurden die Pilze des letztgenannten, ferner des *Xyleborus dispar* und *Xyloterus lineatus* (Laub-, bezw. Nadelholz). Es gelang die be-

treffenden Pilze in Reinkultur zu züchten; dabei zeigte sich, dass diesen Pilzen die Eigenschaft zukommt in Nährlösungen Fruchtester zu bilden. Die Pilze des *X. lineatus* und des *X. dispar* stehen einander nahe, sind aber nicht identisch. Auch die als Ambrosia bekannte Wachstumsform dieser Pilze wurde in Reinkulturen auf Holz erzogen. Die ersten in den Frassgängen der Käfer entstehenden Pilzrasen sind Reinkulturen, welche aber bald durch andere Pilze — namentlich die fast nie fehlenden *Ceratostomella*arten — verunreinigt werden.

Der Ambrosiapilz des *Hylecoetus dermestoides* scheint eine (neue) *Endomyces*art zu sein. Ascosporen wurden allerdings bisher noch nicht beobachtet. Von den Pilzen der Holzborkenkäfer (*Xyloterus*- und *Xyleborus*arten) kennen wir bisher keine andere Wachstumsform als Mycel und Ambrosia. In welcher Weise die Verbreitung des Pilzes erfolgt, ist noch durchaus unverständlich. Der Sinn der ganzen Symbiose ist wahrscheinlich der, dass Larven, welche frisches Holz bewohnen in dem Pilz eine nährstoffreiche Nahrung (statt der nährstoffarmen Holzzellen) finden. Autorreferat.

Seiss, K., Einfluss der im Most gelösten Luft, des Wasserstoffs und der Kohlensäure auf Wachstum und Gärtätigkeit von *Saccharomyces ellipsoideus* und *Saccharomyces apiculatus.* (Ber. kgl. Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Jahr 1907. 1908. p. 381—392.)

Versuchsanordnung: Die Gärflüssigkeit wurde durch mehrstündiges Erhitzen von Luft befreit und erst dann mit dem betreffenden Gase gesättigt. Zur Kontrolle wurde das Wachstum und die Gärtätigkeit der für die Versuche herangezogenen Heferassen im sauerstoffarmen (einfach entlüfteten) Moste bestimmt. Als Nährlösung verwendete Verf. Rheingarter Traubenmost.

Resultate: 1. Mangel an freiem O wirkt auf das Wachstum beider obengenannter Hefearten hemmend ein. 2. Die Beeinflussung des Gesamtgärverlaufes durch verschieden grosse Mengen von freiem O ist bei den diversen Heferassen nahezu gleichartig. 3. Der durch die Wasserstoffzufuhr bedingte Sauerstoffentzug machte sich geltend ganz entsprechend der Sauerstoffbedürftigkeit oder Sauerstoffempfindkeit der einzelnen Rassen. 4. Die Kohlensäure wirkte auf *Saccharomyces ellipsoideus* in geringem Masse hemmend ein; empfindlicher zeigten sich in dieser Beziehung die Hefen der *Apiculatus*-Gruppe. 5. Keine wesentlichen Differenzen wies die Gesamtsäurebildung auf. Flüchtige Säuren und Alkohol wurden bei den Versuchen in verschieden grosser Menge erzeugt. Matouschek (Wien).

Theyssen, F., Fragmenta brasilica. II. (Ann. myc. VII. p. 343—353. mit 3 Tafeln. 1909.)

Fortsetzung einer Aufzählung brasilianischer Pilze. Es werden beschrieben: *Stigmella scitula* Syd. n. sp. auf Blätter einer Bignoniacee, *Hypoxylonopsis Hurae* P. Henn. (ist nach Ansicht des Verf. kaum verschieden von *Myrmaecium hypoxyloides* Rehm), *Nummularia Theissenii* Syd. n. sp. auf Rinde, *Marasmius sphaerodermus* Speg., *M. Thwaitesii* Berk. et Br. (identisch mit *St. Dusenii* P. Henn.), *M. minutissimus* Peck., *M. membraniceps* Cooke (= *M. Volkensii* P. Henn.,) *Rosellinia sublimbata* Pass. (ist unter verschiedenen anderen Namen beschrieben worden), *Meliola subcrustacea* Speg., *M. Passch-*

keana Gaill., *M. ganglifera* Kalchbr., *M. arachnoidea* Speg. (= *M. quinquespora* Thüm. = *M. quinqueseptata* Rehm (= *M. inermis* Kalchbr. et Cooke), *Microthyrium caagnagense* Speg. (= *M. concatenatum* Rehm), *Asterina peraffinis* Speg. (= *A. pseudo pelliculosa* Speg.), *Phyllachora Crotonis* Sacc. (zu dieser Art werden zahlreiche Synonyme aufgestellt und kritisch besprochen), *Xylaria apiculata* Cooke, *X. comosa* Mont., *X. Cornu-Damae* Berk., var. *palmata* Theiss., sowie einige andere *Xylaria*arten, *Micropeltis Heteropteridis* Theiss. n. sp., *Microthyrium confertum* Theiss. n. sp., *Dimeriella horridula* Syd. n. sp. Neger (Tharandt).

Hasse, H. E., Additions to the lichen-flora of southern California Nº. 2. (The Bryol. XII. p. 101—104. November 1909.)

Includes the following new "combinations": *Sclerophyton californicum* (Tuck.) Hasse (*Chiodecton californicum* Tuck.); and *Catillaria glauco-nigrans* (Tuck.) Hasse (*Biatora glauco-nigrans* Tuck.).

In all 9 species are fully redescribed. Maxon.

Merrill, G. K., Lichen notes Nº. 10. *Cladonia gracilis* a. *verticillata* f. *symphycarpia* Tuck. and *Cladonia symphycarpa* Fr., a present view of their identity. (The Bryol. XII. p. 43—46. plate 4. May, 1909.)

Includes description of *Cladonia polycarpia* Merrill, sp. nov. Maxon.

Merrill, G. K., Lichen notes Nº. 12. The *Cladonia* specimens of "Lichenes Boreali-Americani". (The Bryol. XII. p. 90—94. September, 1909.)

"An attempt is here made to assign to the *Cladonia* specimens of Miss Cumming's "Lichenes Boreali-Americani" their nomenclatural equivalents as recognized by Wainio in his Monographia Cladoniarum, Part III. The same enquiry is extended to those samples of the "North American Lichens" series in my posession".

One new "combination" appears: *Cladonia Boryi* Tuck. f. *reticulata* (*Cladonia reticulata* Russell.). Maxon.

Merrill, G. K., Lichen notes Nº. 14. Three new forms of *Calicium*. (The Bryol. XII. p. 107—108. November, 1909.)

The following lichens are described as new: *Calicium obscurum* Merrill, sp. nov., *C. minutissimum* Merrill, sp. nov., and *C. Curtisii* Tuck. var. *splendidula* Merrill, the type specimens all from Knox-county, Maine. Maxon.

Riddle, L. W., Notes on some lichens from the Gaspé Peninsula. (Rhodora. XI. p. 100—102. May, 1909.)

Report upon a small collection of Lichens made in the Gaspé region of eastern Quebec, Canada, by Professors M. L. Fernald and J. F. Collins. Most of the species are said to be of the typically boreal kind, but several indicate an extension eastward of species known otherwise only from western North America. Notes upon 7 species are published. Maxon.

Coker, W. C., Some rare abnormalities in liverworts. (The Bryol. XII. p. 104—105. figures 1 and 2. November, 1909.)

Notes upon the production of "twin sporophytes" within a single calyptra in *Aneura pinguis,* and upon fasciation in *Preissia quadrata.* Both are figured. Maxon.

Davis, W. B., Method of making photomicrographs of mosses and hepatics. (The Bryol. XII. p. 47. May, 1909.)

This paper is an abstract of a talk given at a meeting of the Sullivant Moss Society, during the 1909 meeting of the American Association for the Advancement of Science at Baltimore, Md. The methods adopted are briefly explained. Maxon.

Dixon, H. N., A remarkable form of *Funaria hygrometrica.* (The Bryol. XII. p. 49—51. plate 5. May, 1909.)

Description and illustration of unusual teratology in the flowers of *Funaria hygrometrica,* with suggested explanation of the significance of the peculiar structures developed. Maxon.

Evans, A. W., Notes on New England *Hepaticae.* VI. (Rhodora. X. p. 185—193. October, 1908; issued November 9, 1908.)

The present contribution includes records of *Hepaticae* new to the states of Maine, New Hampshire and Connecticut, as well as notes upon the synonymy of six other additional New England species. Two new "combinations" appear: *Marsupella robusta* (De Not.) Evans (*Sarcoscyphus Ehrharti* var. *robustus* De Not.), and *Cephaloziella Sullivantii* (Aust.) Evans (*Jungermannia Sullivantii* Aust.). 147 species of *Hepaticae* are now recorded from the six New England states. Maxon.

Frye, Th. C., Peculiarity in *Neckera Menziezii.* (The Bryol. XII. p. 52—53. plate 6. May, 1909.)

Illustrated notes upon the production of "stoloniform branches" in *Neckera Menziezii* in the state of Washington. "It is surmised that the branches serve as a means of vegetative propagation, since they are easily shaken off in broken pieces, and were found in a very fine habitat for this species. ..... The great difference between the normal and the abnormal branches suggests at once a different function for the latter." Maxon.

Geheeb, A., Bryologische Notizen aus dem Rhoengebirge. (Allg. bot. Zeitschr. 1909. 5/8.)

Der am 13. September verstorbene Nestor der deutschen Bryologen bringt ein Verzeichnis derjenigen neuen Arten aus dem Rhoengebirge, welche ihm von Roell, Grebe und dem Referenten zugingen. Ausser einer Anzahl für das Gebiet neuer *Sphagnum*formen sind an Laubmoosen hervorgeheben: *Tortula laevipila, Grimmia torquata, Webera pratigera* und *Webera tenuifolia. Trichostomum mutabile* ist zu streichen, es liegt *T. crispulum* vor. Ebenso ist *Ceratodon purpureus* var. *planifolius* Mönkem. in litt. von der Milseburg feucht gewachsenes *Amphidium Mougeotii,* wie ich in „Bryol.

Wanderungen in der Rhoen" (Hedwigia XLV, p. 184) bereits angeführt habe. *Bryum basalticum* Warnst. et Geheeb n. sp. (p. 106) vom Schäferstande bei Wüstensachsen hat dem Ref. ebenfalls vorgelegen. Ich halte das Moos (mit Ruthe) für eine Form von *Pohlia nutans*. Ganz ähnliche Formen fand ich an den Bruchhauser Steinen im Sauerlande in Westfalen. Geheeb hat sich über die verschiedenen Deutungen dieses Mooses p. 106—108 spezieller ausgelassen. Diesen Notizen sind als neue vom Referenten aufgefundene Rhoenmoose noch hinzuzufügen: *Philonotis alpicola, Thuidium pseudo-tamarisci, Plagiothecium curvifolium, Ruthei rupincola, undulatum* cfr. und *Fontinalis Kindbergii*. Auch *Cratoneuron decipiens* wurde fruchtend bei Rengersfeld aufgefunden. Die für die Rhoen zweifelhafte *Fontinalis squamosa* vom roten Moore ist *F. antipyretica* var. *pseudo-squamosa* R. & C., echte *squamosa* ist aus dem Gebiete bis jetzt nicht bekannt. Mönkemeyer.

Grebe, C., *Ditrichum julifiliforme* und *Tortula calcicola*, zwei neue Laubmoose. (Hedwigia. XLIX. p. 66—77. 1909.)

Das neue *Ditrichum* wurde von H. Brockhausen bei Rheine in Westfalen 1906 entdeckt; in sandigen Ausstichen. Nähert sich dem *D. vaginans*. Abgesehen von seiner auffälligen Tracht und Blattform unterscheidet es sich durch die fehlenden Tüpfel im Stengelgrundgewebe und durch die stets flachen Blätter; ferner durch die stets einschichtige Randzellreihe der Blattlamina, durch etwas schmälere dickwandigere Blattzellen, die niemals mit quadratischen vermischt sind, auch nicht in der Blattspitze, weiter durch den nicht scharf abgegrenzten Centralstrang des Stengels und durch die fehlenden Begleiter der Blattrippe. Sporogone sind bis jetzt nicht bekannt.

Tortula calcicola gehört in die *ruralis*-Gruppe. Sie unterscheidet sich von *T. ruralis* durch ihre niedrigen, verflachten, dichten Rasen von mattgelbgrüner Farbe, durch ihre weniger sparrigen Blätter, die mit schmälerem Grunde dem Stengel aufsitzen und ihre grösste Breite in der Blattmitte, nicht unterhalb derselben, haben. Blätter nicht scheidig und kaum kielig, feucht leicht zurückgebogen, das engmaschige obere Zellnetz wie bei *ruralis* aber durchscheinend, Zellen 0,013—0,016 mm. gross. Rippe rauh, mit etwa 4-(5-)schichtigem Stereidenband, ohne Begleiter, gegen den Blattgrund schwächer, Haube kurz, überdeckt $^1/_4$ der Urne. Sporen gelbgrün, glatt. Ein kalkliebendes Moos, durch das ganze mitteldeutsche Bergland und weiter in Europa verbreitet, aber bisher mit *ruralis* zusammengeworfen. Neben der ausführlichen Beschreibung der neuen Art bringt der Autor einen geschichtlichen Rückblick über die *ruralis*-Gruppe und eine Bestimmungstabelle der 9 europäischen Arten.
Mönkemeyer.

Grout, A. J., Notes on *Amblystegium*. (The Bryol. XII. p. 95—100. plate 11. November, 1909.)

Includes descriptions of the following as new: *Amblystegium Holzingeri* Grout, sp. nov., the type from Wisconsin, a species allied to *A. compactum: A. varium* f. *ovata* Grout, forma nov., from near St. Louis, Missouri; and *A. serpens* var. *giganteum* Grout, var. nov., the type not indicated. Maxon.

Grout, A. J., Notes on North Carolina Bryophytes. (The Bryol. XII. p. 54. May, 1909.)

The writer enumerates 21 species of *Hepaticae* collected in the vicinity of the Pink Beds, North Carolina, in 1907, during the course of moss-collection. Maxon.

Hill, A. J., Sequence of moss growths. (The Bryol. XII. p. 54—56. May, 1909.)

The author advances data as to the alternation of moss growths as observed on the Pacific coast, calling attention to the fact that the same peculiarity is noticeable in forest growths. Maxon.

Le Roy Andrews, A., Spore dispersal of *Sphagnum*. (The Bryol. XII. p. 53. May, 1909.)

The phenomena of the explosive discharge of spores of *Sphagnum*, touched upon by a recent writer in The Bryologist, are explained in some detail, with reference to several papers upon the subject by European writers. Maxon.

Müller. R. Rabenhorst, Kryptogamen Flora. Lebermoose. (Lieferung 9.)

Dieses Heft bringt den Schluss der Gattung *Alicularia*; es folgen die Gattungen *Eucalyx* Breidler, mit drei Arten, *Haplozia*. Dum. mit 10 Arten und *Jamesoniella* Spruce mit 2 Arten.

Die Gattung *Haplozia* giebt dem Autor Anlass zu einer eingehenden Erörterung der Nomenclatur dieser Pflanzen, auf welche hier besonders hingewiesen sei. F. Stephani.

Sebille, R., *Schistidium tarentasiense* Sebille. Species nova. (Revue bryologique. 1909. XXXVI. 1. p. 14—16. 15 fig.)

Die genannte Art ähnelt bezüglich des Peristoms dem *Schistidium confertum*, besitzt aber einen anderen Habitus und unterscheidet sich durch viele „kleine" Merkmale von allen anderen Arten des Genus. Die Abbildungen zeigen morphologische und anatomische Details und ein ganzes Pflänzchen, das kaum 1 cm. hoch ist: Fundort: in Ritzen von Muschelkalk in einem Tale bei Pralognon (Savoyen). Matouschek (Wien).

Beccari, O., New or little-known Philippine palms. (Leaflets of Phil. Bot. II. p. 639—650. July 30, 1909.)

Contains, as new: *Areca Ipot* (*A. Catechu humilis* Blanco), *Pinanga negrosensis, P. rigida, Heterospathe Elmeri,* and *Calamus Elmerianus.* Trelease.

Bernátzky, J., Egy ritka *Euphorbia*-fajnukról. (Ueber eine seltene ungarische *Euphorbia*-Art.) (Növénytani közlemények. VII. 1908. 3. p. 116—121. Magyarisch mit deutschem Résumé.)

Die für Ungarn endemische Art *Euphorbia angustifrons* Barbás fand Verf. an einigen neuen Standorten Ungarns. Die Pflanze ist wohl hybriden Ursprungs, doch ist dieser durch direkte Beobachtung oder auf experimentellem Wege noch nicht erwiesen. Die El-

tern wären *Euphorbia gerardiana* Jacq. (nach Janchen mit *E. seguieriana* Neck identisch) und *E. glareosa* M.B. (= *E. pannonica* Host). Die Hybride tritt dort auf, wo die letztgenanten Arten vorkommen. *E. gerardiana* bevorzugt Sandstein, *E. glareosa* Dolomit und Kalk. Die Hybride wird mit den Eltern genau verglichen.

Matouschek (Wien).

Busse, W., Die periodischen Grasbrände im tropischen Afrika, ihr Einfluss auf die Vegetation und ihre Bedeutung für die Landeskultur. (Mitteil. aus den deutschen Schutzgebieten. 1908. 2. p. 113—139. Mit 4 Tafeln.)

Die Verwaltung einer tropischen Kolonie fühlt sich oft genötigt, den Verheerungen der Grasbrände ein Ziel zu setzen. Direkte Brandverbote sind aber undurchführbar und mit den berechtigten Interessen der Eingeborenen unvereinbar.

Die Grasbrände stehen im engen Zusammenhange mit der Landwirtschaft der Eingeborenen. Sie werden angelegt gelegentlich der Waldrodung, zur Gewinnung von Asche behufs Düngung, aus jagdlichen Zwecken, zur Förderung der Entwicklung jünger Grassprossen fürs Vieh, zur Ausräucherung der Bienen behufs Honigwinnung, endlich um den Verkehr zu erleichtern. Dabei gehen Ackerunkräuter, krankheitsübertragende und pflanzenschädigende Insekten (z. B. Heuschrecke) zu Grunde. Weidewirtschaft in Hochgrassteppen ist ohne alljährliches Brennen ganz unmöglich. Was haben die so häufigen Grasbrände hervorgerufen? Weite Strecken wurden Steppen. Natürliche Steppen sind wohl auch vorhanden z. B. die Massaisteppe, die Borassussteppe des südlichen Togo. Der grösste Teil der Steppen war früher aber Waldland, das durch das Feuer, jedoch auch durch die Axt und durch das Vieh das ursprüngliche Baumkleid verloren hat. Auf einer einmal freigelegten Fläche findet im aequatorialen Afrika nur sehr selten eine Regeneration des Waldes in seinem ursprünglichen Bestande statt. Denn das verlassene Kulturland bedeckt sich mit „Pori" (einem Buschdistrikt) oder mit lichtem Tropenwald oder mit anderen xerophyten Vegetationsformen. Gegen die Grasbrände ist das Gras am widerstandsfähigsten; der erwachsene Wald leidet weniger als der Baumnachwuchs. Die Wirkung des Grasbrandes ist eine verschiedene, weil die Feuchtigkeit des Bodens, die Dichtigkeit und Höhe des Grases und der Zustand der übrigen Vegetation eine Rolle spielt.

Trotz alldem muss das Augenmerk auf die Erhaltung der Wälder gerichtet sein: die Wälder müssen erweitert werden, da sie eine ausgleichende Wirkung auf den Wassergehalt des Bodens üben, weil Holz für holzarme Gebiete benötigt wird und wegen der wertvollen Exportprodukte (Nutzhölzer). Da heisst es mit Gesetzen vorgehen, wenn auch die Aktionsfreiheit der Eingeborenen beschränkt wird. Mittel sind: grasfreie Schutzstreifen, Schutzhecken, Zwischenkulturen, auf dass ein Uebergreifen des Feuers nicht vorkomme. Zum Vergleiche werden die Massnahmen im Kongostaate und in den italienischen Kolonien herangezogen.

Die Bilder sind Originale und zeigen uns typische Vegetationsverhältnisse von Deutschostafrika (Togo). Matouschek (Wien).

Coulter, J. M. and **J. N. Rose.** Supplement to the mono-

graph of North American *Umbelliferae.* (Contr. U. S. Nat. Herb. XII. p. 441—451. pl. 82—83. July 21, 1909.)

Includes, as new; *Carum Garrettii* A. Nelson, *Ptilimnium costatum* (*Ammi costatum* Ell.), *P. missouriense, P. texense, Ligusticella* n. gen., with *L. Eastwoodae* (*Ligusticum Eastwoodae* C. & R.), *Orumbella* n. gen., with *O. Macounii* (*Ligusticum Macounii* C. & R.), *Angelica dilatata* A. Nelson, *Pseudocymopterus Tidestromii, Pleiotaenia* (*Polytaenia* DC.), with *P. Nuttallii* (*Polytaenia Nuttallii* DC.), and *P. Nuttallii texana* (*Polytaenia nuttallii texana* C. & R.), *Cogowellia alata* (*Lomatium alatum* C. & R.), *C. angustata* (*Peucedanum Martindalei angustatum* C. & R.), *C. argensis* (*P. argense* Jones), *C. artemisiarum* (*Lomalium artimisiarum* Piper), *C. flava* (*L. flavum* Suksdorf.), *C. foeniculacea* (*Ferula foeniculacea* Nutt.), *C. Grayi* (*Lomatium Grayi* C. & R.), *C. Parishii* (*C. nevadensis Parishii* Jones), *C. platyphylla* (*C. latifolia* Jones), *C. robustior* (*C. triternata robustior* Jones), *C. simulans* and *C. Vaseyi* (*C. carnifolia Vaseyi* Jones. — All attributable to the authors unless otherwise stated. Trelease.

Feucht, O., Die Bäume und Sträucher unserer Wälder. (Naturwissenschaftl. Wegweiser, herausg. von Kurt Lampert. Verl. Strecker u. Schröder in Stuttgart. Serie A. Bd. IV. geh. 1 Mark. Mit 6 Taf., 47 Abb. im Texte. 125 pp. 8°. 1909.)

Der Verf. behandelt das Thema auch vom forstlichen Standpunkte aus. Mit der Beschreibung der einzelnen Bäume und Sträucher verbindet er in anmutiger Weise, die Biologie derselben. Praktische Fragen treten in den Vordergrund; auf die Beeinflussung des Bodens durch diese Pflanzenarten wird stets Rücksicht genommen. Die Tafeln sind sehr schön nach Photographien hergestellt; die Textfiguren lassen zu wünschen übrig, da man an ihnen Details vermisst. Zum Schlusse folgt ein Literarischer Wegweiser.

Matouschek (Wien).

Greene, E. L., Certain Californian Thalictra. (Muhlenbergia. V. p. 128—131. Oct. 23. 1909.)

Contains, as new: *Thalictrum ametrum, T. mendocinum, T. magarum* and *T. latiusculum.* Trelease.

House, H. D., Studies in the North American *Convolvulaceae.* — v. *Quamoclit.* (Bull. Torr. Bot. Club. III. p. 595—603. Oct. 1909.)

Includes, as new among the eight species: *Quamoclit Lindleyi* (*Calboa globosa* Lindl.), *Q. Langlassei, Q. coccinea luteola* (*Ipomea luteola* Jacq.), *Q. coccinea jaliscana* and *Q. lobata* (*Mina lobata* Clav. & Lex.) Trelease.

Jaccard, P., A propos du coefficient générique (Réponse à M. Massart). (Bull. Soc. vaud. Sc. nat. Procès-verbal de la Séance du 2 décembre 1908.)

Massart hatte in seinem grossen Werke über die Littoraldistrikte Belgiens das Gesetz Jaccards von der indirekten Proportionalität des generischen Koefficienten und der Mannigfaltigkeit der oekologischen Bedingungen bei einem Vergleich der aquatischen mit den terrestrischen Vegetationen seines Gebietes nicht bestätigt

gefunden. Jaccard weisst darauf hin, dass er dieses Gesetz nur für die geschlossene Vegetation des Alpenrasens aufgestellt habe und dass ein Vergleich der offenen Vegetation der Gewässer und Dünen nicht statthaft sei. Ausserdem wahrt er seine Priorität für die Erklärung jenes Gesetzes durch den Hinweis auf die stärkere Wirkung der Concurrenz auf nächst verwandte Arten.

C. Schröter (Zürich).

Jaccard, P., Nouvelles recherches sur la distribution florale. (Bull. Soc. vaudoise Sc. nat. 5e série. XLIV. 163. p. 223—270, 11 pl. et 11 tableaux dans le texte. 1908.)

Der Verf. dehnt seine früheren umfangreichen Studien über die Florenverteilung der alpinen Wiese hier auch auf die subalpine Wiese aus; er hat auf einer bei 1200 m. ü. M. gelegenen sehr gleichförmigen natürlichen Wiese bei Ormondt-dessus in den Waadtländer Alpen 52 verschiedene Parcellen von je 1 Quadratmeter Flächen auf ihren Bestand untersucht. Sie lagen in 9 Gruppen von je 4—8 aneinanderstossenden Parcellen im ganzen c. 1 Kilometer auseinander.

1. Elementare Florendifferenz (diversité florale élémentaire). Im ganzen wurden 92 Arten gefunden; ihre Verteilung auf die 9 Lokalitäten ist durch eine graphische Darstellung veranschaulicht. Ausserdem sind eine Anzahl nebeneinander liegender Quadratmeter mit all ihren gemeinsamen und nicht gemeinsamen Arten durch Zeichen kartographisch dargestellt, was ein sehr anschauliches Bild gibt, überraschend namentlich durch die geringe Zahl gemeinsamer Arten selbst auf benachbarten Quadratmetern; die starke Differenz in der floristischen Zusammensetzung der verschiedenen Lokalitäten innerhalb einer scheinbar einheitlichen Association tritt sehr klar zu Tage. Sie ist die Folge der mannigfaltigen Kombination der Faktoren.

Jaccard unterscheidet hier: 1. Biologische Faktoren, d. h. unerlässliche Lebensbedingungen (Licht, Wärme, Feuchtigkeit etc.). 2. Physische Faktoren, welche die ersteren quantitativ beeinflussen (geographische, topographische und edaphische).

Die allgemeinen Abänderungen der geographischen Faktoren bedingen die Vegetationsregionen (Thermophyten, Hygrophyten, Aerophyten etc.). Die Abänderungen der geographischen und topographischen Faktoren innerhalb einer Region bedingen die Verteilung der Formationen (Wald, Wiese etc.). Die localen Abänderungen der topographischen und edaphischen Faktoren bedingen die Verteilung der Associationen innerhalb der Formation; und endlich die elementaren Abänderungen bedingen die elementaren Florendifferenz der einzelnen Lokalitäten innerhalb der Association.

2. Die relative Häufigkeit der Arten einer Association. Bezeichnen wir als sehr häufig (CC) diejenige Arten, die sich in 33—48 der 52 untersuchten Quadratmeter finden; mit häufig (C) diejenigen, die sich in 17—32, und mit selten (c) solche, die sich nur in 1—16 Quadratmeter finden, und untersuchen wir die numerische Verteilung dieser Häufigkeitsgrade unter den 92 Arten, so bestätigt sich für die subalpine Wiese das schon für die alpine vom Verf. gefundene Gesetz: Die seltenen Species sind am zahlreichsten, die sehr gemeinen am spärlichsten vertreten (59, 23 und 10 Arten auf 92), wenn man die allgemeine Häufigkeit auf der ganzen Wiese betracht.

Die lokale Häufigkeit (innerhalb einer aus ca. 8 Quadratmetern bestehenden Lokalität) zeigt das umgekehrte Verhalten und hier sind die gemeinsten Arten auch die zahlreichsten. Diese lokale Frequenz variiert bei einer und derselben Art auch in nahe benachbarten Lokalitäten derselben Wiese sehr stark.

3. Beziehungen zwischen der lokalen und der allgemeinen Häufigkeit. Die in einer Lokalität (von 8 Quadratm.) häufigsten, auf allen 8 Quadratm. vorkommenden Arten haben stets einen sehr verschiedenen allgemeinen Häufigkeitsgrad. Jede einzelne Lokalität ist durch eine bestimmte mittlere Kurve der lokalen Frequenz charakterisiert, deren Gipfel auf der optimalen Frequenz liegt. Verf. vergleicht dieses Verhalten mit den Variationskurven z. B. der Blattlänge eines Baumes und hält sich für berechtigt, den Frequenzgrad einer bestimmten Lokalität einer Formation als einen organischen Charakter derselben zu betrachten.

4. Kurven der lokalen Frequenz auf den Wiesen des südlichen Jura. Verf. benützte seine früheren Untersuchungen über 12 verschiedenen Lokalitäten von der Dôle bis zum Reculet, um auch hier Frequenzkurven zu entwerfen. Es ergab sich daraus, dass der Gemeinschaftskoefficient mit der Aehnlichkeit dieser Kurven nicht parallel geht.

5. Relative allgemeine Frequenz. Verf. bezeichnet mit diesem Ausdruck das Verhältniss der Arten verschiedener Allgemeinfrequenz innerhalb eines Quadratmeters. Die Kurven zeigen untereinander grosse Aehnlichkeit; überall sind es die gemeinen Arten, welche die grösste relative Frequenz haben.

6. Die „Individuelle Frequenz", d. h. die Häufigkeit der individuellen Art ist nicht untersucht.

7. Generischer Koefficient. Verf. hat früher den Satz aufgestellt, dass der generische Koefficient (die Zahl der Genera pro 100 Species) der Mannigfaltigkeit der oekologischen Bedingungen umgekehrt proportional ist: je grösser die Einförmigkeit der oekologischen Bedingungen, desto grösser der generische Koefficient, desto weniger unter einander verwandt sind die Arten, desto systematisch mannigfaltiger die Flora: eine Folge der gesteigerten Konkurrenz welche unter den nächst verwandten Arten am stärksten ist. Da eine grosse Ausdehnung auch eine grössere Mannigfaltigkeit der oekologische Bedingungen verwirkt, so nimmt der generische Koefficient auch mit der Ausdehnung ab.

8. Relatives Verhältniss der grossen Gruppen des Pflanzenreichs. Verf. findet auf der subalpinen Wiese in Ormonds mit ihren 92 Arten folgende generische Koeffizienten: in der Gesammtflora 79%, für die Compositen 77%, die Gamopetalen 74%, die Choripetalen 76%, also eine auffallende Uebereinstimmung.

9. Resumé. Zum genauen Vergleich zweier Lokalitäten derselben Wiese sind folgende Punkte heranzuziehen:

a. Der floristische Reichtum, d. h. die Zahl der Arten.
b. Die floristische Zusammensetzung, die Namen der Arten.
c. Der Gemeinschafts-Koefficient.
d. Der generische Koefficient.
e. Die lokale Frequenz-Kurve.
f. Die individuelle Frequenz-Kurve.
g. Die mittlere Höhe der Individuen der einzelnen Arten.

(Letztere beiden Punkten praktisch sehr schwer durchführbar).

Da die oekologischen Bedingungen direkt nicht genau zu bestimmen sind, können diese vergleichende Daten als indirekte Me-

thode zur Bestimmung der Differentialdiagnosen zweier Lokalitäten dienen.

Eine Association verhält sich wie eine organische Einheit; ihre Constituenten zeigen eine deutliche Correlation, und ihr relatives Auftreten nach Zahl und Art verrät eine Constanz, welche mit der Variation der Bedingungen in auffallendem Contrast steht.

Die Verteilung der Arten in einer bestimmten Pflanzenformation resultiert also aus der kombinirten Wirkung von drei Factorengruppen: 1. Oekologische Faktoren (Klima und Boden), 2. Biologische Faktoren (Adaptationsvermögen), 3. Sociologische Faktoren (Concurrenz).

Die Selektion der beiden ersteren Faktorengruppen ist eine eliminirende, die der dritten eine verteilende; letztere zerfällt in eine numerische (Zahl und Häufigkeit bestimmend) und eine taxonomische (Verhältniss der Artenzahl zu der der Genera und der höheren Gruppen). C. Schröter (Zürich).

Japp, G., Ueber die morphologische Wertigkeit des Nektariums der Blüten des *Pelargonium zonale*. (Verhandl. naturf. Vereines in Brünn. XLVII. 1908. Brünn 1909. p. 201—215. 2 Taf. 1 Fig.)

1. Der Honigsporn von *Pelargonium* ist ein Achsengebilde, das auf folgende Weise entsteht: In der völlig aktinomorphen Blütenknospe wird eine Stelle der Achse frühzeitig in nektarbildendes Gewebe übergeführt, das durch die Längsstreckung der umliegenden Achsenpartien allmählig in den Grund einer Aushöhlung derselben versenkt wird.

2. Der Honigsporn muss als ein Hypanthialhonigsporn bezeichnet werden.

3. Bei Formen pleno flore fehlt der Sporn.

4. Manchmal kann die den Hypanthialsporn bildende Partie der Blütenachse in einen freien Sporn auswachsen, der den Achsensporen anderer Blüten völlig gleicht.

5. Durch all' das Gesagte ergibt sich eine grosse Uebereinstimmung des Blütenbaues von *Pelargonium* mit dem von *Tropaeolum*; daher sind wohl diese zwei Gattungen nahe verwandt.

Matouschek (Wien).

Killermann, S., Zur ersten Einführung amerikanischer Pflanzen im 16. Jahrhundert. (Naturw. Wochenschr., N. F. VIII. 13. p. 194—200. mit 2 Textabbild. 1909.)

1. Mais. Es ist falsch, wenn Leunis behauptet, die Pflanze wäre erst 1560 in Italien aufgetaucht. Ein gelungenes Bild der Grasart bringt schon 1543 das in Basel erschienene Kräuterbuch des Tübinger Botanikers Leonhard Fuchs. Dort findet man auch schon Abbildungen von *Capsicum annuum* L., Kürbis (*Cucurbita maxima* Duch.) und von *Tagetes patulus* L.

2. In der Mitte des 16. Jahrhundertes treten auf: *Nicotiana tabacum* und *rustica*, *Opuntia ficus indica* L., *Agave americana* L., *Solanum Lycopersicum* L. Man erwähnt diese Pflanzen um 1560 oder 1561 zum ersten Male. Häufig werden Odysseelandschaften oder biblische Szenen mit *Agave* und *Opuntia* von den Künstlern charakterisiert, was einen starken Anachronismus verrät. Auf Pompejanischen Wandgemälden fand man diese zwei Pflanzen nie

abgebildet. C. Gesner erwähnt 1561 die *Opuntia* zum ersten Male als Bürgerin Europas. Die erstere sichere Kunde von der Kartoffel erhalten wir erst durch Clusius (Rariorum plantarum historia, 1601—1646. p. 79 n. f.); von einer Einführung durch Franz Drake weiss er nichts. Letzterer brachte aus Peru Darmsteine von pflanzenfressern (sog. „Bezoarsteine") mit, welche er dem N. Monardes schenkte, der sie abbildet; die Bilder gleichen ganz denen von Kartoffelknollen, aber der Text stimmt nicht.

3. In der zweiten Hälfte sind eingeführt worden: *Phaseolus vulgaris* L., *Ph. multiflorus* W., *Arachis hypogaea* L., *Helianthus tuberosus* L., *Tradescantia virginica* L. mit zwei Gartenformen, *Tropaeolum* sp. Die zwei letztgenannten Pflanzen sind zuerst um 1574 in dem Miniaturgebetbuche Herzog Albrechts V. von Bayern abgebildet. Auf dieses reizende Relikt wird als ein wertvolles Dokument für die Pflanzengeschichte des 16. Jahrhunderts besonders vom Verfasser aufmerksam gemacht.

Matouschek (Wien).

Lehbert, R., Beiträge zur Kenntnis der ostbaltischen Flora. VI. 3. T.: Ueber das Vorkommen einiger Birkenbastarde in Estland. (Korrespondenzbl. des Naturf.-Vereins zu Riga. LII. p. 159—160. 1909.)

Am 2 Fundorten fand Verf. Bastarde. Der erste Fundort weist nur *Betula nana* und *odorata* auf. Am zweiten Orte fand er namentlich *B. humilis, nana,* seltener *odorata.* Hier erscheinen sonderbarerweise nur Zwischenformen zwischen *B. humilis* und *odorata* und andererseits zwischen *B. humilis* und *nana.* Matouschek (Wien).

Mc Gregor, E. A., Two new spermatophytes from California. (Bull. Torr. Bot. Club. XXXVI. p. 605—609. fig. 1—3. Oct. 1909.)

Oxytheca Abramsii and *Malacothrix arachnoidea.* Trelease.

Pitard, J., et **L. Proust,** Les Iles Canaries. Flore de l'Archipel. (1 vol. 8°. 503 pp. avec 19 pl. Paris. Paul Klincksieck s.d. [1908]).

Deux séjours dans les Iles Canaries, de décembre à mai 1904—05 et 1905—06, le premier avec L. Proust, le second avec Mattrais, ont fourni à J. Pitard les matériaux de ce très important travail. L'un des auteurs expose lui-même en commençant que ses efforts ont été dirigés vers les buts suivants: donner un aperçu aussi complet que possible de la végétation des îles Canaries, dont deux seulement (Ténérife et Gran-Canaria) ont été bien étudiées jusqu'ici, spécialement par Webb et Berthelot; indiquer les localités précises et les altitudes extrêmes de chaque espèce, la durée et l'évolution des types annuels et l'époque de floraison et de fructification des types vivaces: déterminer très rigoureusement le type et les variations de chaque espèce; faire la critique de l'endémicité des espèces rares et noter les espèces en voie d'extension ou d'extinction. Cet ouvrage est donc plus qu'un simple inventaire de la flore des Canaries; de plus les auteurs ont rapporté de leurs deux voyages des documents géographiques de tout ordre, qui ont fait l'objet d'un premier volume.

Une longue préface est consacrée à l'étude des agents géographiques et topographiques. Le climat des Canaries est mésotherme. La variation de la nébulosité suivant les versants est un trait intéressant à noter: tandis que les pentes N. et E. des montagnes sont d'ordinaire sous les nuages et couvertes de luxuriantes forêts de Laurinées, les pentes S. et W. sont très lumineuses et d'une grande aridité. Les pluies sont peu abondantes et peuvent manquer pendant plusieurs années consécutives. La périodicité d'action des divers éléments du climat ne détermine qu'un seul arrêt dans le cycle végétatif: la suspension est due au froid de l'hiver pour les plantes subalpines, à la chaleur et à la sécheresse de l'été pour les plantes annuelles maritimes.

On peut facilement distinguer aux Canaries trois zones de végétation:

1. Zone maritime, avec ses cultures tropicales (0 à 600 m. environ), dans laquelle les plantes annuelles évoluent très rapidement, de janvier à avril;

2. Zone sylvestre, avec ses cultures tempérées (600 à 1800 m. environ) et une période végétative bien plus longue, de janvier à juillet, la floraison de certaines plantes pouvant durer plusieurs mois; c'est la zone des forêts de Laurinées, aujourd'hui très clairsemées, des bois de Pins (*Pinus canariensis*), de Bruyères (*Erica arborea*, souvent associé à *Myrica Faya* et *Ilex canariensis*);

3. Zone suprasylvestre ou subalpine (au-dessus de 1800 m.), qui n'est bien développée qu'à Ténérife autour de la base du pic de Teyde; le nombre des espèces y est très réduit et le repos de la végétation dure d'octobre à avril.

La flore des Canaries qui compte 1352 espèces, indigènes ou spontanées, (nombre porté ultérieurement à 1360) est représentée par 350 ubiquistes, 534 plantes de la région méditerranéenne et 468 endémiques, qu'on peut qualifier d'atlantiques. Les ubiquistes appartiennent pour la plupart (300 environ) à la flore tempérée, les autres à la flore tropicale. Les endémiques se relient surtout à des espèces méditerranéennes; d'autres ont des affinités africaines; quelques rares types atlantiques ont leur plus proches voisines en Amérique ou dans l'Asie orientale. Les variétés, les espèces et les genres endémiques constituent trois degrés successifs de l'intensité avec laquelle le climat et l'isolement insulaire ont agi sur les types méditerrannéens pour les modifier. Les Canaries ont, sur 512 genres, 40 genres endémiques; le rapport est donc de 12,8 et n'est atteint ou dépassé que par Sainte-Hélène, Juan-Fernandez, les îles Sandwich et la Nouvelle-Zélande. On peut admettre que les types endémiques qui existent dans toutes les îles de l'archipel canarien „sont très anciens, puisq'ils existaient sur le sol tout entier du continent disparu avant son effondrement." Si les Açores, Madère et les îles du Cap Vert ont fait partie de ce continent, la région la plus ancienne devait correspondre aux Canaries, où le nombre des endémiques est supérieur à celui des autres îles: 1/7 à Madère, 1/10 aux Azores, 1/25 au Cap Vert. Telles sont les présomptions qu'apportent les auteurs „en faveur de l'existence de l'antique Atlantide."

Le Catalogue proprement dit de la flore des Canaries est l'oeuvre pour les Phanérogames et les Cryptogames vasculaires de Pitard et Proust, pour les Mousses de Pitard et Négri, pour les Hépatiques de Pitard et Corbière. Le Catalogue des Muscinées, qui comprend 101 espèces et 12 variétés, a été d'abord publié dans

le Bulletin de la Société botanique de France (Mémoire 7' t. LIV, 1907) sous le titre: Contribution à l'étude des Muscinées des îles Canaries. Les Algues et les Lichens feront l'objet d'un autre volume en préparation.

On relève un grand nombre de variétés nouvelles et quelques espèces nouvelles, dont les diagnoses sont en français pour les Phanérogames, en latin pour les Muscinees: *Sisymbrium Briquetii* Pitard (p. 101), *Silene Sabinosae* (p. 118), *Lotus Borzii* Pitard (p. 167), *Aichryson Mollii* Pitard (p. 189), *Eupatorium Filarszkyi* Pitard d'abord pris pour un *Siegesbeckia* et non décrit, *Senecio Hermosae* Pitard (p. 238), *Carlina canariensis* Pitard (p. 240), *Tolpis Proustii* Pitard, *Sonchus Gandogeri* Pitard (p. 260), *S. Canariae* Pitard (p. 261), *S. neglectus* Pitard (id.), *S. Regis-Jubae* Pitard (p. 262), *S. Bornmülleri* Pitard (p. 464), *Messerschmidia angustifolia* Pitard (*M. fruticosa* L. var. *angustifolia* Webb et Berth.) (p. 272), *Linaria Urbanii* Pitard (p. 290), *Micromeria Pitardii* Bornmüller, dont la diagnose sera donnée ailleurs, *Leucophae Penzigii* Pitard (p. 312) et *L. Lotsyi* Pitard (p. 314). Les Hépatiques nouvelles sont: *Lophocolea hirticalyx* Corb. et Steph. (p. 454), *Eulejeunea Pitardii* Steph. (p. 459) et *E. canariensis* Steph. (p. 460). Soixante-dix espèces et un grand nombre de variétés sont nouvelles pour la flore des Canaries. Quelques-unes sont tout-à-fait communes et cependant n'existaient pas lors des explorations de Webb et Berthelot; en revanche certains types sont en voie de disparition, les uns par suite du déboisement, les autres pour des causes encore inconnues.

Le liste des Plantae Canarienses exsiccatae, au nombre de 851, distribués par les auteurs, termine ce volume, qui est illustré de photographies, montrant les principaux aspects de la végétation et quelques plantes caractéristiques de îles Canaries. J. Offner.

Rapaics, R., A sisakvirágnemzetség növényföldrajza [= Die Pflanzengeographie der Gattung *Aconitum*]. (Növenytani Közlemények. VII. 1908. 3. p. 124—131. mit 1 geograph. Skizze. Magyarisch, mit deutschem Resumé.)

Zur Tertiärzeit war der Mittelpunkt der Entwicklung der Aconiten Sibirien. Er teilte sich in eine westliche und eine östliche Seite. Jene war der Mittelpunkt der Verwandtschaftskreise von *Lycoctonum, Napellus, Cammarum* und *Anthora,* diese jedoch, welche im Küstengebiete des heutigen Behring-Meeres liegen konnte, die der Subsektion *Palmata.* Wahrscheinlich war auch die tertiäre Verbreitung dieser Verwandtschaftskreise eine derartige: in westlicher Richtung (vielleicht durch ganz Skandinavien) reichte das *Lycoctonum*, in östlichster (ganz bis zur Gegend der Hudson-Bai) die *Palmata.* Die heute lebende Aconitenflora setzt sich nämlich aus 3 Elementen zusammen:

1. Reliktumarten d. i. jene tertiären Formen, deren nähere Verwandtschaft ausgestorben (*A. gymnandrum* als ältester Zweig der ganzen Gattung), *A. uncinatum* (der Vertreter der Sektion *Americana,* welches der ursprungliche Typus der Subgattung *Tuberaconitum* ist), *A. moschatum* (der Vertreter der Sektion *Galeata,* das den Typus *Tuberaconitum* mit dem des *Paraconitum* verbindet) und endlich *A. Hookeri* und *A. heterophyllum.*

2. Stammarten d. i. jene tertiären Arten, welche mit ihrer ganzen engeren Verwandtschaft die Eiszeit überdauert haben (23 an der Zahl).

3. Junge Arten, welche durch Spaltung von Stammarten entsprechender tertiärer Arten in der Eiszeit entstanden sind, ihrer Zahl nach 29, welche mit Ausnahme von 2, geographisch-stellvertretende Arten sind. Die Verbreitung dieser Florenelemente wird in einer Tabelle verzeichnet. Ebenso dienen Tabellen zur Erläuterung des Zusammenhanges der europäischen und asiatischen Formenkreise.

Im Verwandtschaftskreise sowohl des *A. ambiguum* wie in dem des *A. Kusnezofii* findet sich ausser der geographischen Stellvertretung noch ein Paralelismus: jede nicht drüsenhaarige Art hat ihre drüsenhaarigen Verwandten, welche miteinander ebenso vikariieren wie ihre nicht drüsenhaarigen Verwandten. Die Ursache ist folgende: Die beiden in Frage stehenden Kreise sind je aus einer tertiären Stammart entstanden, den beiden Stammarten wohnte noch vor ihrer Zerspaltung in junge Arten die Tendenz inne, sich in drüsenhaarige und nicht drüsenhaarige Formen zu scheiden. Nach ihrer Einwanderung in Europa schieden sich aus ihnen die heutigen vikariierenden Arten, unterdessen fixierten sich infolge der erwähnten Tendenz auch die drüsenhaarigen und nicht drüsenhaarigen Arten. Matouschek (Wien).

Reiche, C., Un roble nuevo de Chile (Eine neue chilenische Buche). (Bol. Mus. nac. Chile. I. 4. p. 67—69. mit 1 Tafel. 1909.)

Die neue Art, vom Verf. *Nothofagus megalocarpa* genannt, hat ihre Heimat in der Provinz Maule (Centralchile) und steht der *N. obliqua* nahe; sie ist besonders ausgezeichnet durch die sehr grossen Früchte (18 mm. lang, 10 mm. breit), ferner die gestielten seitlichen Nüsse, und graugrüne, geschweift- oder gekerbt-gelappte Blätter. Neger (Tharandt).

Rose, J. N., Five new Species of *Crassulaceae* from Mexico. (Contr. U. S Nat. Herb. XII. p. 439—440. pl. 77—81. July 21, 1909.)

Echeveria bifurcata, E. trianthina, Sedum allantoides, S. compressum, and *Villadia levis.* Trelease.

Sargent, C. S., American *Crataegi* in the Species Plantarum Linnaeus. (Rhodora. XI. p. 181—183. Oct. 1909.)

Crataegus coccinea is definitely abandoned as a tenable name, — the plant heretofore so designated by the author receiving the new name *C. rotundifolia* var. *pubera.* Trelease.

Blau, H., Ein Beitrag zur Kenntnis des Surinamins. (Zeitschr. physiol. Chemie. LVIII. 2. p. 153 u. ff. 1908.)

Hüttenschmid isoliert aus der Rinde von *Geoffroya surinamensis* Methyltyrosin. Aus dem Rohprodukte wird diese Substanz durch Lösen in verdünnter HCl in der Hitze und Fällen mit NaOH gereinigt und stellt seidenglänzende Nadeln dar, die bei 233° sich zersetzen, bei 246° schmelzen. Bei der trockenen Destillation des Surinamins erhält man eine Base, die als Platindoppelsalz isoliert wird (vielleicht Oxyphenyläthyl methylamin). Bei der Kalischmelze erhielt man eine Substanz von den Eigenschaften der p-Oxybenzoesäure. Vielleicht ist das Surinamin ein Begleiter des Tyrosins auch in einheimischen Pflanzen. Matouschek (Wien).

Rollett, A., Zur Kenntnis der Linolsäure. (Zschr. physiol. Chem. LXII. p. 410. 1909.)

Verf. fasst die Resultate seiner Untersuchungen folgendermassen zusammen: Linolsäure lässt sich durch Reduktion ihres u. a. aus Mohnöl erhältlichen kristallisierten Tetrabromids völlig rein darstellen. Bei der Einwirkung von Brom entsteht aus reiner Linolsäure das kristallisierte Tetrabromid in einer Ausbeute von höchstens 50%. Ausserdem entsteht ein sirupartiges Bromadditionsprodukt. Letzteres regeneriert beim Reduzieren dieselbe Linolsäure, wie das kristallisierte Tetrabromid. Bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat entsteht aus reiner Linolsäure neben der von Hazura beschriebenen Sativinsäure in geringer Menge ein noch nicht näher definiertes Produkt, das sich nur durch heisses Benzol entfernen lässt. Alle diese Tatsachen, besonders die beiden isomeren Bromadditionsprodukte, die derselben Linolsäure entsprechen, finden in den aus den 2 Doppelbindungen der Linolsäure sich ergebenden sterischen Verhältnissen ausreichende Erklärung. G. Bredemann.

Rollett, A., Zur Kenntnis der Linolensäure und des Leinöls. (Ztschr. physiol. Chemie. LXII. p. 422. 1909.)

Verf. gibt folgende Zusammenfassung seiner Resultate: die im Leinöl zu 50—60% vorhandene Linolensäure lässt sich durch Reduktion des sogenannten Linolensäurehexabromids völlig rein darstellen. Beim Bromieren nimmt die Linolensäure 6 Atome Brom auf, 2 davon teilweise allerdings nur langsam, und ergibt dabei c. 20% eines festen und 80% von sirupartigen Additionsprodukten. Aus beiden lässt sich durch nascierenden Wasserstoff Linolensäure regenerieren. Bei der Oxydation der Linolensäure mit Kaliumpermanganat resultiert Linusin- und Isolinusinsäure. Zur Annahme einer Isolinolensäure (Hazura) oder einer β-Linolensäure (Erdmann, Bedford, Raspe) im Leinöl oder in der durch Reduktion aus dem Hexabromid erhaltenen Linolensäure liegt kein ausreichender Grund vor. G. Bredemann.

Rosenberg-Hein, E., Ueber die Pektinmetamorphose. (Berner Dissertation. 48 pp. mit 74 Abb. Basel 1908.)

Untersucht wird die Pektinbildung in den Früchten von *Cydonia vulgaris* Pers., *Ribes rubrum* L., *Ribes Grossularia* L. und *Pirus Malus* L. Die Pektinbildung findet stets statt, wie es Tschirch (Anatom. Atlas, Tschirch-Oesterle) bei *Sambucus* beschrieben hat. Es ist nie gelungen im Zellinhalte oder an den inneren Wandpartien Pektin nachzuweisen; dies entsteht aus dem anfänglich vorhandenen, den grössten Teil der Mittellamellen ausmachenden Calciumpektat durch chemische und physikalische Einwirkungen beim Beginn des Reifeprozesses und ist als das Endprodukt der von Tschirch angenommenen Pektinreihe zu betrachten. Die Pektine werden nicht resorbiert, sind keine Reservestoffe und in physiologischer Hinsicht kommt ihnen wahrscheinlich die Aufgabe zu, die Früchte aufzulockern und den Zerfall derselben herbeizuführen, damit die Samen in Freiheit gelangen können. Es ist auch möglich, dass die Pektinsubstanzen, welche ein grosses Quellungsvermögen haben, das aufgenommene Quellwasser an die Samen abgeben, um die Keimung derselben vorzubereiten. Tunmann (Bern).

Schulze, E. und **Ch. Godet.** Untersuchungen über die in den Pflanzensamen enthaltenen Kohlenhydrate. (Zschr. physiol. Chem. LXI. p. 279. 1909.)

In den Kernen der Samen wurden Hexosen und Pentosen nie gefunden. Sehr verbreitet fand sich Rohrzucker, unter 27 Samenarten wurde er nur bei zweien — gelbe und blaue Lupinen — nicht sicher nachgewiesen. Der Rohrzucker war stets von anderen wasserlöslichen Kohlenhydraten begleitet, welche bei der Oxydation meist Schleimsäure lieferten, woraus man schliessen darf, dass bei der Hydrolyse Galaktose entstand. Ihre Reindarstellung stiess meist auf Schwierigkeiten; aus dem Embryo des Weizenkornes und den Samen der gelben und blauen Lupine liessen sich bei der Hydrolyse der wasserlöslichen Kohlenhydrate d-Glukose, Fruktose und Galaktose, dagegen nicht Mannose gewinnen. Wasserlösliche Pentosane waren in den Kernen meist nur in sehr kleinen Mengen oder auch gar nicht vorhanden. An wasserunlöslichen Kohlenhydraten finden sich in den Kernen Stärke, Cellulose und Hemicellulosen. Letztere treten in stärkefreien, fettarmen Kernen in bedeutender Menge auf, sie dienen hier als Reservestoffe. Aber auch in stärkereichen und sehr fettreichen Kernen kommen Hemicellulosen vor, freilich nur in sehr geringer Menge. Bei der Hydrolyse lieferten viele Hemicellulosen Galaktose, andere Mannose, oft entstand daneben auch Arabinose. Der in heissen verdünnten Mineralsäuren unlösliche Teil der Zellwandungen der Kerne enthielt nach den mit 5 Objekten gemachten Versuchen stets echte in d-Glukose überführbare Cellulose, deren Menge jedoch nicht gross war. Neben d-Glukose lieferte diese Cellulose in einigen Fällen Mannose.

An der Zusammensetzung der Kerne nehmen demnach Pentosane nur einen geringen Anteil; sie fehlen in der Regel fast ganz in dem Wasserextrakte und beteiligen sich auch nur in geringem Masse an der Zusammensetzung der Hemicellulosen. Weitaus der grösste Teil der in den Kernen enthaltenen Kohlenhydrate leitet sich von Hexosen ab. Letztere scheinen somit für die Ernährung des Keimlings weit grössere Bedeutung zu haben, als Pentosen.

Im Gegensatz zu den Kernen erwiesen sich die Samen- und Fruchtschalen als sehr arm an wasserlöslichen Kohlenhydraten; auch Stärke fand sich in ihnen nicht oder nur in sehr geringen Mengen. Die Schalen bestehen zum grössten Teil aus stickstofffreien, in Aether, Wasser und Malzextrakt unlöslichen Stoffen, unter diesen finden sich bedeutende Mengen von Hemicellulosen. Letztere lieferten in den an 12 Objekten vorgenommenen Versuchen bei der Hydrolyse viel Pentosane und zwar teils Arabinose, teils Xylose, daneben in vielen Fällen Galaktose. Diese Hemicellulosen der Schalen dienen wohl nicht als Reservestoffe, sondern neben Cellulose, Lignin, Holzgummi u. s. w. als Baumaterial für die Schalen. Die beim Erhitzen der Schalen mit 3%iger Schwefelsäure verbliebenen Rückstände schlossen „Holzgummi" ein, welches bei der Hydrolyse Xylose gab. Die aus jenen Rückständen dargestellte Cellulose schloss ebenfalls Xylan ein, ferner lieferte sie d-Glukose, dagegen keine Galaktose und Mannose. Pentosane fanden sich in den Schalen in weit grösserer Menge als in den Kernen. G. Bredemann.

Totani, G., Ueber das Vorkommen von Adenin in den Bambusschösslingen. (Ztschr. f. physiol. Chem. LXII. p. 113. 1909.)

Y. Kozai hatte in frischen Bambusschösslingen (*Bambusa* spec.)

das Vorkommen von Tyrosin in reichlichen Mengen, ferner von Asparagin, Guanin, Xanthin und Hypoxanthin nachgewiesen. Verf. fand auch Adenin, welche Purinbase sich in den Tier- und Pflanzengeweben überhaupt einer grossen Verbreitung erfreut.

G. Bredemann.

Vageler, H., Untersuchungen über das Vorkommen von Phosphatiden in vegetabilischen und tierischen Stoffen. (Biochem. Ztschr. XVII. p. 189. 1909.)

Die Untersuchungen erstrecken sich auf das Vorkommen der in starkem Alkohol löslichen Phosphatide, zu denen insbesondere das Lezithin gehört. Verf. gibt zunächst eine Zusammenstellung des über Darstellung, Eigenschaften und Vorkommen des Lezithins Bekannten und unterzieht dann die gebräuchlichen Methoden zur quantitativen Bestimmung der Phosphatide einer Prüfung. Hierbei ergab sich, dass, wenn man nach dem bisherigen Verfahren arbeitet — Extrahieren des getrockneten zerkleinerten Materials eine bestimmte Zeit hindurch mit Alkohol oder Aether — man zu fehlerhaften Werten gelangt, weil beim Trocknen der zu untersuchenden Substanzen die Phosphatide teilweise zersetzt werden. Verf. ging daher stets von frischen fein zerkleinerten Substanzen aus, die er zunächst 2 und dann nach dem Filtrieren nochmals 8 Stunden mit 94%igem Alkohol am Rückflusskühler erwärmte. Im Destillationsrückstand der vereinigten Filtrate erfolgte die Phosphorsäurebestimmung.

Nach Feststellung der Methode untersuchte er dann eine Anzahl vegetabilischer Stoffe in verschiedenen Vegetationsperioden und ferner gewisse animalische Stoffe unter wechselnden Verhältnissen. Er fand den Gehalt an in Alkohol löslichen Phosphatiden besonders hoch in den frischen grünen Organen der Pflanzen, namentlich auch in Gemüsen. Der Gehalt der Blüten trat demgegenüber ziemlich zurück. Ein starkes Ansteigen des Gehaltes an Phosphatiden fand statt zur Zeit der Blüte und des Fruchtansatzes, während am Ende der Vegetationszeit wieder eine Zersetzung der Phosphatide stattfand. Ein analoges Verhalten — steigen des Phosphatidgehaltes bis zum Höhepunkt der Entwickelung, Abnahme zur Zeit der Reife — darf man nach Verf. wohl auch für tierische Stoffe annehmen. Wenn auch lückenlose Versuchsreihen hierfür noch fehlen, so hat doch schon Gliki n Abnahme des Lezithingehaltes mit zunehmendem Alter konstatiert. Mit Fett, zu dem es so gerne in Beziehung gebracht wird, hat Lezithin oder die Phosphatide überhaupt wahrscheinlich nichts zu tun.

Betrachtungen über die wahrscheinliche Rolle der Phosphatide im Leben der Zelle beschliessen die Arbeit. G. Bredemann.

Kraus, L. und **R. Kiessling.** Bericht der kgl. Saatzuchtanstalt in Weihenstephan. 1908. (6. Bericht. 59 pp. Freiburg 1909.)

Die wissenschaftlichen Arbeiten der Anstalt werden in geforderten Veröffentlichungen niedergelegt. Von solchen ist zunächst eine Arbeit über die Gerste- und Haferzüchtungen 1899—1908 und über die Veränderung bei mehrjährigen Anbau von Hafer zu erwarten. Die Fruchtstellen im Lande sind auf 51 angewachsen.

Fruwirth.

Schindler, F., Der Getreidebau auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage. (Berlin, Paul Parey, 8°. 466 pp. 80 Textfig. 1909.)

Da die Grundlage der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktionslehre die Physiologie der Kulturgewächse bildet, so war der Verf. bestrebt, die spezielle Physiologie oder die Lebensgeschichte jeder einzelnen Getreideart genau zu schildern, um dann anschliessend daran die Kulturmassregeln zu erläutern.

Der allgemeine Teil beschäftigt sich mit der allgemeinen botanisch-wirtschaftlichen Charakteristik der Getreidearten: Morphologie, Jugendzustände, Bestockung, Bewurzelung, das Ausschossen. geschlechtliche Vermehrung der Getreidearten, die Reifestadien, Ernte, Zweckmässige Aufbewahrung des Getreides.

Der spezielle Teil befasst sich mit der ausführlichen Besprechung der Hauptarten, Roggen, Weizen, Gerste, Hafer, Mais und Hirse. Die subtropischen und tropischen Arten werden nur erwähnt. Bei jeder Getreideart geht Verfasser nach folgender Disposition vor: Bedeutung und Verbreitung, morphologisch-biologische Charakteristik, Kulturformen, Vegetationsbildungen, Aufnahme der Nährstoffe, Düngung, Bodenbearbeitung, Saat, Schutz und Pflege, Reife und Ernte, Erträge, Auslese und Züchtung, Aufzählung der einschlägigen Literatur. Bei der Züchtung des Roggens geht der Verfasser von den einfachsten Formen der Saatgutauslese und Massenauslese aus und gibt eine Darlegung der wissenschaftlichen Grundlagen dieser Massnahmen. Dieses Züchtungsverfahren kann leicht vom Landwirten durchgeführt werden. Beim Weizen werden sehr genau die Beziehungen zwischen Klima und Weizen erläutert; dasselbe gilt bezüglich der Gerste. Was den Hafer betrifft, so wird ausführlich erläutert, dass die Wintergerste gegenüber dem Windhafer an Areale zunimmt.

Auf Schädlinge und Schutz gegen diese wird nicht eingegangen. — Von den 80 Figuren sind 43 Originale.

Matouschek (Wien).

Tunmann, O., Die Bedeutung der Mikrochemie für die Drogenwissenschaft. (Schweiz. Wochenschrift Chem. u. Pharm. p. 813—818. 1908. Habilitationsvortrag.)

Die Vortrag behandelt unter Anführung zahlreicher Beispiele die Bedeutung mikrochemischer Arbeiten für die Pharmakognosie. Die Mikrochemie klärt uns über physiologische Fragen der Arzneipflanzen auf, zeigt den Sitz der von den Chemikern isolierten Bestandteile an, gibt in vielen Fällen die beste Handhabe zu einer möglichst einfachen Prüfung auf Identität und Reinheit der Drogen und führt bisweilen schneller zum Ziele als chemische Methoden.

Tunmann (Bern).

Personalnachrichten.

L'Académie des Sciences à Paris a decerné le prix Desmazières à M. l'Abbé **Hue**; le prix Montagne à M. M. **H.** et **M. Peragallo** et à M. **Guilliermond**; le prix de Coincy à M. **R. Viguier**; le prix Thore à M. **P. Bergon**.

Ausgegeben: 15 Februar 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.